N° 7

# ORDI-5

## TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR

# QL : LE NOUVEAU SINCLAIR

15 programmes - Votre comptabilité familiale

ESSAIS : 2 compilateurs pour ZX • 18 cassettes • imprimante Alphacom • carte son pour SPECTRUM

N° 7 - 2ᵉ trimestre 1984

Canada 5.90 $ - Belgique 200 FB - Suisse 11 FS 25 FF

# POUR MIEUX CHOISIR VOTRE ORDINATEUR ET POUR MIEUX L'UTILISER :

**Vous y trouverez :**
l'actualité et les tendances de l'informatique individuelle
• les bancs d'essais des principaux matériels
• des panoramas et des tests comparatifs
• le point des grandes manifestations internationales
• des articles d'initiation
• des synthèses
• des programmes
• des interviews "exemplaires"
• des conseils
• des idées
• des astuces

**22 FF chez votre marchand de journaux**

# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

*La Référence*

ORDI-5

N° 7

# Editorial

La grande nouvelle de ces dernières semaines est évidemment le lancement du Quantum Leap. Une présentation complète de cette super bécane figure en bonne place dans ce numéro. Nul doute que cet ordinateur ne soit une merveille : Sinclair nous a habitué à ne rien produire de médiocre.

La seconde performance de Clive Sinclair serait de tenir l'aspect commercial de son pari. Le QL pourra-t-il être produit dans les délais prévus ? Le sera-t-il en quantité suffisante ? Indubitablement Clive Sinclair a pris, en termes d'innovation technologique, une avance d'une bonne année. Il ne faudrait pas qu'il perde cet avantage avec ce qu'on pourrait appeler une bavure commerciale : des délais excessifs vis-à-vis d'amateurs qui cette fois ne sont plus de simples "hobbyiste" mais des clients sérieux de la catégorie semi-professionnelle. Surtout Sinclair devrait inviter ses têtes de pont à l'étranger, importateurs et autres, à ne pas soulever d'espoirs prématurés avant que les conditions d'une mise en vente régulière soient réunies... et donc, les livrer rapidement.

Une autre réflexion nous vient à l'esprit, qui ressemble presque à un regret : la perspective d'un ZX83 s'éloigne. Ce ZX83 aurait pu avoir les caractéristiques suivantes : une unité centrale semblable à celle du Spectrum, avec un clavier mécanique, quelques interfaces utiles et un microdrive intégré de série. Le tout aurait pu coûter, mettons 2800-3500 F. Pourquoi, en plus, ne pas mettre à l'étude, une imprimante valable avec petite table traçante 4 couleurs ? Ceux qui auraient aimé être tirés progressivement vers le haut par une gamme cohérente auront un petit peu l'impression d'être laissés sur leur faim tant qu'ils n'auront pas économisé assez pour faire le "grand saut" : Quantum Leap.

Sinclair, ZX 80, ZX 81, ZX Spectrum sont des marques déposées.

## Sommaire


| | |
|---|---|
| Courrier | 11 |
| Magazine | 15 |
| Essais : | 16 |
| - clavier Fuller | |
| - imprimante Alphacom | |
| Quantum Leap | 17 |
| Librairie | 21 |
| Côté court | 23 |
| Trucs à brac | 23 |
| Juvénilia | 25 |
| 5 cassettes | 26 |
| Comptap | 28 |
| Jeu Spectrum | 31 |
| Forth contre Forth | 34 |
| Point Forth | 35 |
| 5 programmes de jeu | 37 |
| Compilateur M.CODER | 43 |
| Carte son | 45 |
| Mon ZX parle le Braille | 48 |
| Chaînage programmes | 49 |


*Rédacteur en chef :* Alain Pinaud.
*Editeur :* Jean-Pierre Nizard.
*Directeur de la publication :* Bernard Savonet.
*Conseiller technique :* Xavier Linant de Bellefonds.
*Maquette :* Sylvine Dautref.
*Secrétariat :* Nicole Alleman.
*Illustration :* Christian Augé, Jean-Christophe Augé, Ivan Boussion, Dominique Delpierre, Stéphane Druais, Isabelle Mounier. *Couverture :* Sylvie Taugourdeau.
*Ont collaboré à ce numéro :* Kaarina Alain, Tristan d'Amico, Bernard Baudin, R. Beczkowski, Eric Blin, Jean-Claude Bouman, Michel Camus, Bertrand Clergeot, Henri Davignet, Jacques Deconchat, Delaquaize, Yan Dusonchet, J.-C. Faucher, Patrick Gueulle, Marcel Henrot, Arnaud Laune, Christian Mathieu, Gilles Pedroli, Pessce, Marc Petremann, Christian Remy, J. Singelec, Jacques Tallone, O. Turpin, Eric Weinstein.
*Rédaction et abonnements :* Editrace, 8, rue Saint-Marc, 75002 Paris.
*Régie publicitaire :* Force 7, Anne Jourdan, 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10 Tél. : (1) 240 22 01

Abonnez-vous à ORDI-5

# Sémaphore Logiciels vous propose: Logiciels pour ZX Spectrum

## TASWORD DEUX

Version française de Tasword Two, le traitement de texte professionnel pour le ZX Spectrum. Tasword deux vous propose entre autres:
— reproduction des caractères accentués du français sur l'imprimante Sinclair et les imprimantes dont les caractères sont redéfinissables telles que l'EPSON FX-80;
— 64 caractères par ligne sur l'écran et l'imprimante (idéal pour format A4);
— rapidité (écrit en code machine) mais personnalisable;
— contient toutes les fonctions habituelles: justification commutable, insertions, déplacement de lignes et paragraphes, formatage et marginalisation, recherche et remplacement de mots...;
— instruction d'écran et manuel en français;
— programme d'apprentissage et d'entraînement Tasword Tuteur;
— utilise sans interface l'imprimante Sinclair;
— programmes d'initialisation pour les interfaces Tasman, Kempston et Euroelectronics ZX LPrint intégrés.

## SUPERCODE —
**«La» boîte à outils pour Spectrum 16 et 48 K**

Cent (100) routines en code machine ré-utilisables dans vos programmes en Basic et/ou code machine. La version 48 K offre en plus un fichier descriptif et une option «démonstration» de chacune des routines: 23 types de défilement (vertical, diagonal, horizontal, partiel, en rideau, en vagues, etc...) — caractères «science fiction» — renumérotation (avec GOTO, GOSUB, LIST, LLIST, SAVE...) — Conversion Déc.-Hex. et Hex.-Déc. — routines de protection de programme — Listes variables — Contraction de programmes Basic — Grille d'écran — 4 routines de génération de sons modifiables — Mémoire libre — Défilement des attributs — etc., etc... Une collection inestimable de routines utilitaires et d'effets spéciaux.

Manuel et instructions d'écran en français.

## BRIDGE

Jouez un vrai jeu de bridge contre votre Spectrum! N'utilise pas de donnés pré-programmées mais chaque fois mélange les cartes.
Enchères selon le système ACOL, vous jouez votre main comme dans un jeu normal et l'ordinateur les trois autres. Les cartes du mort sont affichées une fois le contrat adjugé. Les conventions Staymen et Blackwood sont reconnues par le programme. Vous pouvez aussi voir les quatre mains et choisir laquelle ou lesquelles vous jouez. Calcule les points et les affiche de la manière traditionnelle.
Vous pouvez revoir après chaque contrat les cartes des autres joueurs et si vous avez une imprimante copier les détails.

## SUPERÉCHECS 3.0

Mesurez-vous au plus puissant des programmes d'échecs pour ZX Spectrum existant à ce jour.
Superéchecs 3.0 a été développé pour vous donner le plus. Au niveau championnat, il peut analyser jusqu'à 7 coups d'avance en milieu de partie et dix à douze en finale. Ceci donne à Superéchecs 3.0 un avantage substantiel sur les autres programmes disponibles et vous assure, même si vous êtes bon joueur, de nombreuses parties intéressantes.
Contrairement aux autres programmes d'échecs, Superéchecs n'est pas seulement un calculateur puissant et brutal, mais emploie des techniques d'intelligence artificielle pour analyser dans l'esprit du jeu les possibilités de mouvement.

**Caractéristiques:**
— 10 niveaux de jeu — Toutes jouent dans les temps limites réglementaires.
— Premier niveau d'apprentissage pour débutants.
— Simple à utiliser par choix sur menu.
— Sur demande, vous recommande un coup.
— Possibilité de changer de côté en cours de partie.
— L'ordinateur peut jouer contre lui-même.
— Possibilité de mettre en place et de modifier un jeu.
— Information technique sur la façon dont S.03 «pense».
— Donne un score suivant un barème propre à chaque position.
— Montre le nombre de mouvements évalués et met en liste les coups joués.
— Bibliothèque d'ouvertures considérables incluant RUY LOPEZ, ALEKHINE et plusieurs variantes du Gambit de la reine.
— Choix des couleurs pour l'échiquier et les pièces.
— Résolution de problèmes jusqu'au mat en 4 coups.

## LOGO-ESCARGOT

Version évoluée du graphisme de type «tortue». LOGO-ESCARGOT utilise des instructions (en français) de type LOGO pour contrôler les déplacements d'un escargot graphique sur l'écran. LOGO est un outil puissant d'apprentissage utilisé mondialement pour la découverte de la puissance des ordinateurs. LOGO-ESCARGOT reste très proche des principes de LOGO et est utilisable dès l'âge de 5 ans (avec assistance d'un adulte). Il vous permet d'explorer les principes de la pensée logique qui trouvent leurs applications dans des domaines aussi variés que la programmation et la composition musicale.
LOGO-ESCARGOT vous propose: un Système d'Exploitation complet avec Editeur — Syntaxe complète avec messages d'erreur — manuel détaillé avec exemples de programmes — procédures avec paramètres — procédures récursives — boucles imbricables — variables.
En tout 25 instructions de langage, plus de 20 avertissements et messages d'erreur, 15 fonctions de contrôle. Possibilité de travail avec la tortue cybernétique «ZEAKER».

## Spectrum FORTH — Virgule flottante

Cette implémentation de FORTH 79 est livrée avec un éditeur et un manuel français détaillé comprenant une section d'initiation et de nombreux exemples de programmes. Un jeu en FORTH est enregistré sur la K7. Toutes les structures de FORTH 79 y compris la récursivité sont incluses.

Virgule fixe ou flottante. Fonctions trigonométriques sin, cos, ainsi que Logs, RND, et racines carrées. **Les graphismes haute résolution, les sons,** les fonctions circle, plot, draw et point du Spectrum **sont accessibles. Utilisation de l'imprimante ZX. Accès aux sorties I/O et possibilité d'inclure du** code machine dans les commandes et les définitions. 300 éléments de pile et 117 caractères graphiques définissables sont disponibles ainsi que 23 variables nommées.

## Spectrum BASIC ÉTENDU —
**Améliore et facilite votre programmation**

Vous donne dix instructions Basic supplémentaires considérées comme essentielles et pour la plupart incluses dans les matériels plus chers (BBC, Hector, Lynx, Pet/CBM, TRS, Apple). Chargé au-dessus de RAMTOP ce programme utilise moins de 5K et les instructions nécessitent seulement deux touches et ont leurs propres messages d'erreur (manuel en français).

| | |
|---|---|
| AUTO | — numérotation automatique des lignes au pas choisi. |
| CLOCK | — horloge digitale 12 heures. |
| DELETE | — supprime une ligne ou un bloc. |
| EXAMINE | — lit les sous-programmes d'initialisation. |
| FIND | — recherche un texte spécifié. |
| MEMORY | — indique la mémoire utilisée / libre. |
| RENUMBER | — renumérote le programme (avec GOTO, GOSUB, etc...). |
| SCROLL | — défilement continu. |
| TRACE | — indique le N° de la ligne en cours d'exécution. |
| VARIABLES | — montre les variables en mémoire. |

## GOLF

Trois programmes en un: Handicap, Tournoi, et Championnat. Choix du club, de la direction, et pour le putting, la force et la direction.
Le parcours comprend des arbres, des bunkers, des pièces d'eau, des broussailles...
Handicap — Pour un ou deux joueurs. Le parcours change à chaque partie. Chaque joueur commence par un handicap de 24 qui se réduit chaque fois que vous finissez un parcours en dessous de par. Au fur et à mesure que votre handicap diminue vos coups s'améliorent. Votre nouvel handicap est mémorisé et s'applique aux parties suivantes.
Tournoi — Vous pouvez y participer une fois votre handicap au dessous de 12, vous jouez (seul) contre 7 bons joueurs sur un parcours basé sur celui de Lytham St. Annes.
Le Championnat — Si vous gagnez le tournoi, vous pouvez participer au Championnat où vous serez opposé à 7 champions mondiaux sur le même parcours que dans le tournoi.

**INTERFACE CENTRONICS TASMAN. Complète avec cable de raccordement et logiciels d'initialisation. F.S. 150.—**

| | 16K | 48K | A | B | C | D | Prix en F.S. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **— Gestion** | | | | | | | |
| Tasword Deux | | ★ | ★ | ★ | ★ | | 60.— |
| Gestion Stock | | ★ | ★ | ★ | ★ | | 60.— |
| **— Langages** | | | | | | | |
| LOGO-Escargot | | ★ | ★ | ★ | ★ | | 50.— |
| FORTH-V.F. | | ★ | ★ | ★ | ★ | | 65.— |
| **— Programmation** | | | | | | | |
| Supercode | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | 54.— |
| Basic Etendu | | ★ | ★ | | | | 45.— |
| **— Jeux de réflexion** | | | | | | | |
| Superéchecs 3.0 | | ★ | ★ | ★ | | | 47.— |
| Reversi-Othello | | ★ | | ★ | | ★ | 25.— |
| Dames | | ★ | | ★ | | ★ | 25.— |
| Backgammon | | ★ | | ★ | | ★ | 25.— |
| Bridge | | ★ | | | ★ | ★ | 47.— |
| Golf | | ★ | | | | ★ | 25.— |
| **— Jeux d'adresse** | | | | | | | |
| Pinball (flipper) | ★ | ★ | | | | ★ | 25.— |
| **— Education** | | | | | | | |
| Maths I | ★ | ★ | | ★ | | | en préparation |
| Feux d'artifice | ★ | ★ | ★ | ★ | | | en préparation |
| Accordeur | ★ | ★ | ★ | ★ | | | en préparation |

A. Manuel français, B. Instr. d'écran en français, C. Compatible av. imprimante, D. Explication sur carte cassette en français.
— Les programmes en préparation seront livrables en avril 1984. Nombreux autres programmes de jeux des marques ULTIMATE, QUICKSILVA, IMAGINE livrables.

## ZX REVERSI (OTHELLO)

Lui aussi, le plus fort dans sa catégorie. A régulièrement battu les autres programmes existants. En plus de sa puissance, il offre: 10 niveaux de jeu — Facilité d'utilisation et instructions complètes — Jeu ordinateur contre lui-même — Jeu à deux joueurs — Temps de réponse extra-court (au niveau 2, maximum 5 secondes) — Possibilité de fixer des handicaps (prise de un à 4 coins) — Mise en place de problèmes à résoudre par l'ordinateur ou pour jouer depuis la position donnée — Choix des couleurs et affichage des coups joués et du score.

**Vente par correspondance — Veuillez adresser votre commande signée à Sémaphore Logiciels, Jean-Pierre Cardinaux — CH 1283 La Plaine — SUISSE.**

**Payement: — par CCP au compte 12-24798 de J.-P. Cardinaux**
**— par chèque bancaire payable en Suisse ou versement au compte CO-1929301 à la Société de Banque Suisse à Genève.**
**— contre remboursement (taxes en plus).**

**Livraison dans les trois semaines.**

## ZX DAMES

Un programme ultra-rapide et puissant. 10 niveaux de jeu dont 3 pour débutants et 3 qui donneront du fil à retordre aux experts. Option de recherche de la «capture maximale». Temps de réponse en dessous d'une seconde au premier niveau et environ 14 minutes au niveau 10.

## BACKGAMMON

Ecrit en code machine, ce programme est très rapide dans ses évaluations. Le roulement de dés apparaît sur l'écran et les instructions qui l'accompagnent en font un excellent outil d'apprentissage.

## PINBALL WIZARD (Flipper)

Un réalisme superbe, les couleurs, les sons, l'animation font de ce jeu ce qu'il y a de plus proche d'un vrai flipper! Lancement de la balle à force proportionnelle, 2 paires de flippers, butoirs, haut score, bonus et balles gratuites...

## GESTION DES STOCKS

Un programme essentiellement pratique, conçu par un spécialiste. Entrée et recherche d'articles, indique le niveau des stocks de 150 articles, contrôle budgétaire automatique...
Instructions d'écran et manuel en français.

SÉMAPHORE.

# ORDI-5

## LE MAGAZINE DES UTILISATEURS DE SINCLAIR

Si vous utilisez un ordinateur SINCLAIR (ZX 81*, ZX 80* ou Spectrum*) ou si vous comptez en acheter un, sachez que la revue **ORDI-5** a été créée pour vous. Indépendant de tout constructeur ou importateur, **ORDI-5** vous fournit quatre fois par an des programmes, des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. **ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité et indépendance les produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. **ORDI-5** vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser.

**ORDI-5** n'est pas en vente chez les marchands de journaux. Pour vous abonner ou pour recevoir 1 numéro, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous.

**Abonnez-vous, vous économiserez 20 %**

## ORDI-5, le complément indispensable de votre ZX

*marques déposées

**BON DE COMMANDE**

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom ______ Profession ______

Adresse ______

Pays ______ Code postal ______ Ville ______

☐ Je désire recevoir le n° 1 ☐ le n° 2 ☐ le n° 3 ☐ le n° 4 ☐ le n° 5 ☐ le n° 6 ☐ le n° 7 ☐
(prix d'un n° 25 FF ; Etranger** 30 FF ; par avion 40 FF).

☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an, 4 n^os^, à partir du n° 1 ☐, du n° 3 ☐, du n° 5 ☐, du n° 7 ☐
du n° 2 ☐, du n° 4 ☐, du n° 6 ☐,
(Actuellement ORDI-5 est trimestriel). (tarif France 80 FF ; Etranger** 90 FF ; par avion 160 FF).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

** Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur

# VTR Informatique

## LE RESEAU QUI DECOLLE

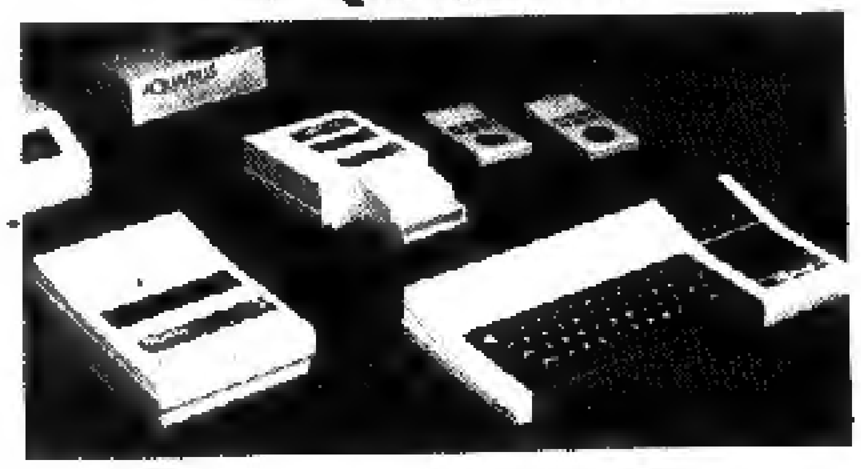
**54, RUE RAMEY - 75018 PARIS - TEL. : 252.87.97 - Telex 641.155F**

**VTR** ne distribue pas tous les ordinateurs... seulement ceux que nous avons choisis.
**VTR** ne distribue pas seulement des ordinateurs, nous avons un catalogue complet de périphériques, programmes et bibliographie pour chacun.
**VTR** distribue mais aussi importe, développe, édite tout produit qui le mérite.
**VTR** sait aussi recevoir, accueillir, rendre service, garantir, réparer.
**VTR** traite vos commandes par correspondance avec le soin et l'attention que mérite vos ordres.
**VTR** c'est encore **VTR Software,** un département consacré aux logiciels. Un catalogue de programmes de toute origine, triés et sélectionnés rigoureusement.
**VTR** c'est enfin et surtout prés de 50 points de vente répartis sur toute la France. Indépendants, ces points de vente dynamiques ont sélectionnés nos produits et sauront vous recevoir et vous conseiller. Il y en a surement un près de chez vous.

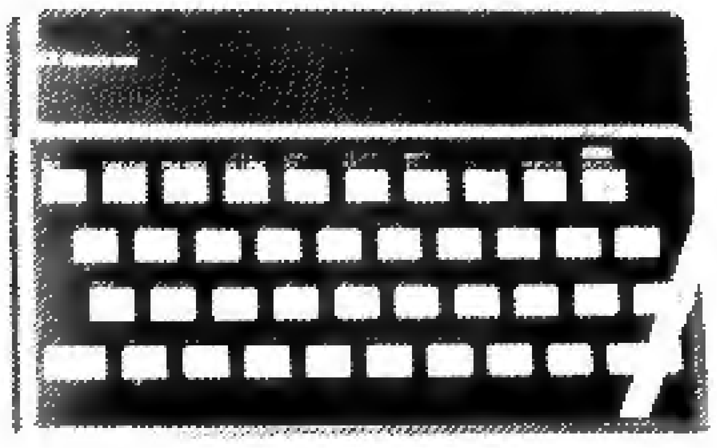
## NOTRE SELECTION

**ZX 81**

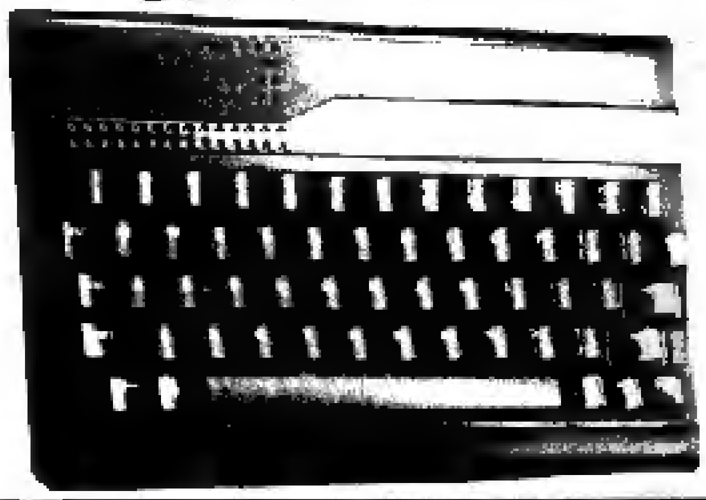
**AQUARIUS**



**SPECTRUM**



**ORIC ATMOS**



**COMMODORE 64**

**MEMOTECH MTX500**

**ADVANCE 86**

**Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software**

## POINTS DE VENTE VTR Informatique

02000 Saint Quentin **OOLARE INFORMATIQUE,** 15 rue de Gare (23) 56 48 65
02800 La Fere **OOLARE INFORMATIQUE,** 25, rue Faubourg Saint Firmin (23) 56 48 56
03200 Vichy **Ets EIREL,** 16 place Jean Epinal (70) 98 68 86
06000 Nice **MADS 6** Espace Grimaldi, rue Maccarani (93) 88 04 79
06600 Antibes **LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES,** 35 rue Aubernon (93) 34 53 04
10000 Troyes **MICROPOLIS** 29 rue Paillot de Montabert (25) 72 03 79
11000 Carcassonne **l'ELEC,** 91 bis rue Bringer
13090 Aix en Provence **FAN-FAN,** 10 place de la Mairie (42) 23 29 91
13200 Arles **LUDO,** 22 rue de la République (90) 96 79 03
16000 Angoulême **LA BUREAUTIQUE S A. L'HOMME,** 5 rue Fanfrelin (45) 95 27 37
17430 Tonnay Charente **INFO TEL** 193 avenue du Gal de Gaulle (46) 88 40 46
18000 Bourges **CDIM,** 16 rue Gambon (48) 24 30 40
26100 Romans **BY ELECTRONIQUE,** 1 rue Bouvet (75) 02 68 72
31000 Toulouse **MIDI DETECTION,** 43 Bd Carnot (61) 22 81 17
32000 Auch **PIGE MICRO,** 3 rue Arnault de Moles (62) 05 25 02
33000 Bordeaux **SUD-OUEST DETECTION,** 6 rue Ferdinand Philippart (56) 81 11 90
34000 Montpellier **INFORMATIQUE 2000,** place René Devic Le Triangle (67) 92 92 17
35400 Saint Malo **PUBLIC ELECTRONIC,** 86 rue Ville Pépin Saint Servan (99) 81 75 49
38000 Grenoble **BY ELECTRONIQUE,** 28 rue Denfert Rochereau (76) 43 40 49
42100 St Etienne **ST. ETIENNE COMPOSANTS,** 2, rue de Terre Noire (77) 33 50 14
44800 St Herblain **MICRO MANIE,** Sillon de Bretagne (40) 63 07 22
45000 Orléans **ELECTRONIC SYSTEM CENTRE,** 98 rue du Fg St Jean (38) 62 05 17
49300 Cholet **CHOLET INFORMATIQUE,** 22 rue du Puits de l'Aire (41) 46 07 40
51100 Reims **HERCET MICRO INFORMATIQUE,** 70 rue du Barbatre (26) 82 57 38
54000 Nancy **ELECTRONICS LOISIRS,** 66 rue du Mon Désert (8) 34 1 08 84
57000 Metz **LA MICRO BOUTIQUE** 1 3 rue Paul Bezancon (8) 775 41 56
57100 Thionville **GERIC,** Hypermarché Rue du Maillet
59140 Dunkerque **MICRO VIDEO,** 51 rue Alfred Dumont (28) 65 07 34
59223 Roncq **AUCHAN** Boulevard d'Halluin (20) 94 92 00
59500 Douai **PROTEC-PHONIE,** 9 rue St Jacques (27) 98 06 00
60100 Creil **HAPEL SA,** 2 bis avenue de l'Europe 455 03 30
63115 Mezel **ARVERNE INFORMATIQUE,** route de Vertaison (73) 30 89 25
64000 Pau **Librairie LAFONT,** 3 rue Henri IV (59) 27 71 40
66000 Perpignan **COMETELEC,** 23 rue Pascal Marie Agasse (68) 54 26 26
66240 Saint Estève **SDC,** 83 rue Rue Sud (68) 92 50 46
69006 Lyon **ECO INFORMATIQUE** 50 cours Vitton (7) 824 51 18
69006 Lyon **CREE,** 3 rue Bossuet (7) 824 11 77
70000 Vesoul **ELECTRO BOUTIQUE,** 3, rue des Ursulines (84) 76 49 52
71400 Autun **CHB ELECTRONIQUE,** 20 avenue Ch de Gaulle (85) 52 70 26
74170 St Gervais Les Bains, **LES NEVES,** Les Neves (50) 93 46 91
75010 Paris **P.I.E.D.,** 42 boulevard Magenta (1) 249 16 50
75014 Paris **VTR MICRO Sud,** 105 Boulevard Jourdan (1) 545 38 96
75018 Paris **VTR MICRO Nord,** 54 rue Ramey (1) 252 87 97
77000 Melun **MELUN INFORMATIQUE** 9 rue de l'Eperon (6) 452 45 88
80000 Amiens **SIP INFORMATIQUE,** 14 rue Sire Firmin Leroux (22) 91 08 45
81000 St Dié **BRICOTRONIC,** 93 rue d'Alsace (29) 55 34 24
86000 Poitiers **INFORMATIQUE SERVICE,** 14 Boulevard Chasseigne (49) 88 21 93
87000 Limoges **RICOCHET,** 17 bis, boulevard J. Perrin
94300 Vincennes **ORDIVIDUEL,** 20 rue de Montreuil (1) 328 22 06
95460 Ezanville **COMPOSANTS 95,** 50 rue de la Marne 935 00 69
97110 Point à Pitre **ALBATROS INFORMATIQUE,** Angle rue Nozières et Sadi Carnot
97400 Saint Denis La Réunion **AFFEJEE ELECTRONIC** 136A rue Juliette Dodu BP 805

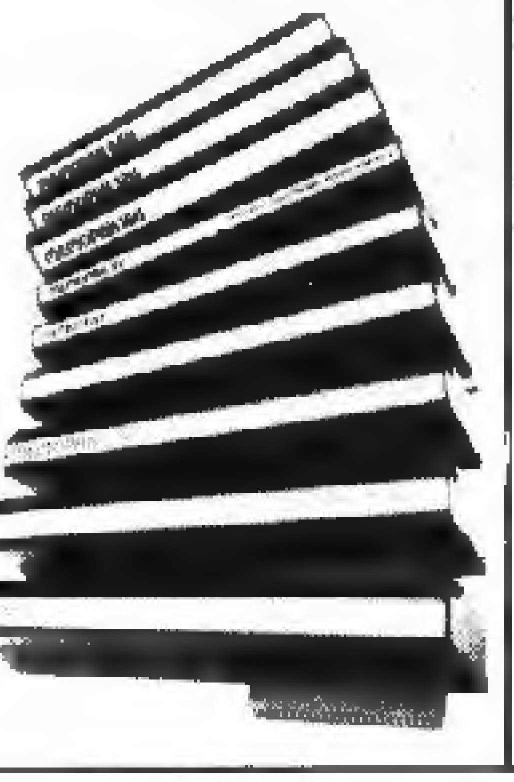
**DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE PÉRIPHÉRIQUES OU NOTRE CATALOGUE SOFTWARE**
**Joindre 5 Frs en timbres par catalogue, ou retirez les dans les points de vente VTR Informatique**

# VTR Informatique

# NOS PÉRIPHÉRIQUES

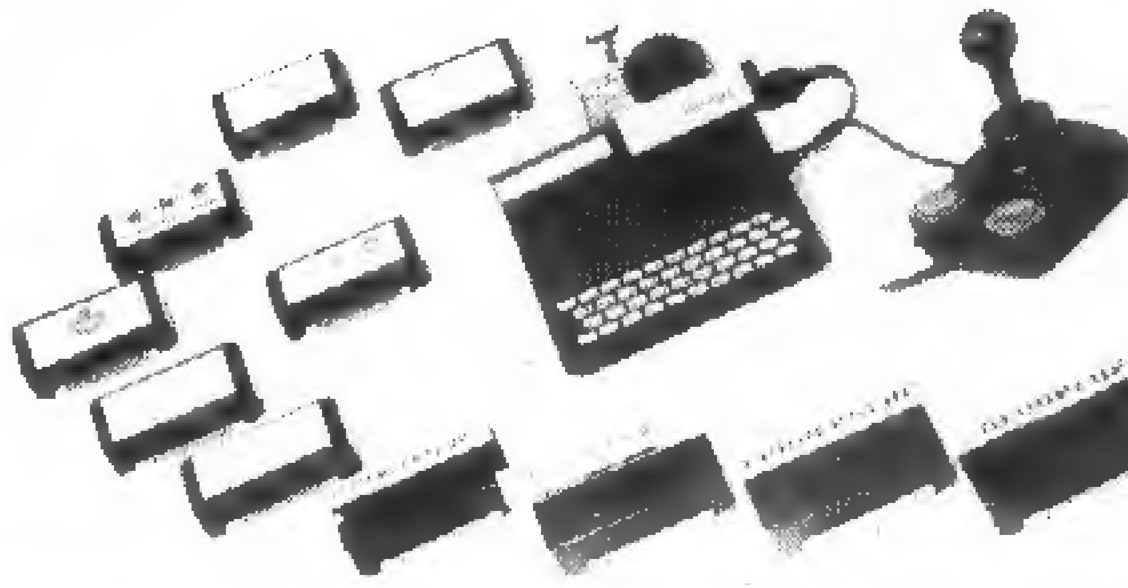
## MEMOTECH

| | |
|---|---|
| Memopak 16K | 380 F |
| Memopak 32K | 545 F |
| Memopak 64K | 795 F |
| Memopak HRG | 495 F |
| Memopak I/FCentro. | 445 F |
| Cable I/FCentro. | 170 F |
| Clavier Détachable | 545 F |
| Memocalc | 445 F |
| Memotext | 445 F |
| Memopak Z 80 Assembleur | 445 F |
| Memopak RS 232 | 645 F |
| Cable RS 232 | 170 F |



| | |
|---|---|
| Adaptateur Graphique 1 | 160 F |
| Adaptateur Graphique 2 | 395 F |
| Cartouches : | |
| Intercepteur 1 | 245 F |
| Destructeur | 225 F |
| Mineur | 235 F |
| Tamponneur | 230 F |
| Envahisseur | 250 F |
| Croqueur | 240 F |
| Tireur | 250 F |
| Intercepteur 2 | 250 F |
| Dévoreur | 250 F |
| Traverseur | 240 F |
| Voleur | 240 F |
| Jongleur | 250 F |
| Extension Basic | 345 F |

## SYSTEME CARTOUCHE VTR

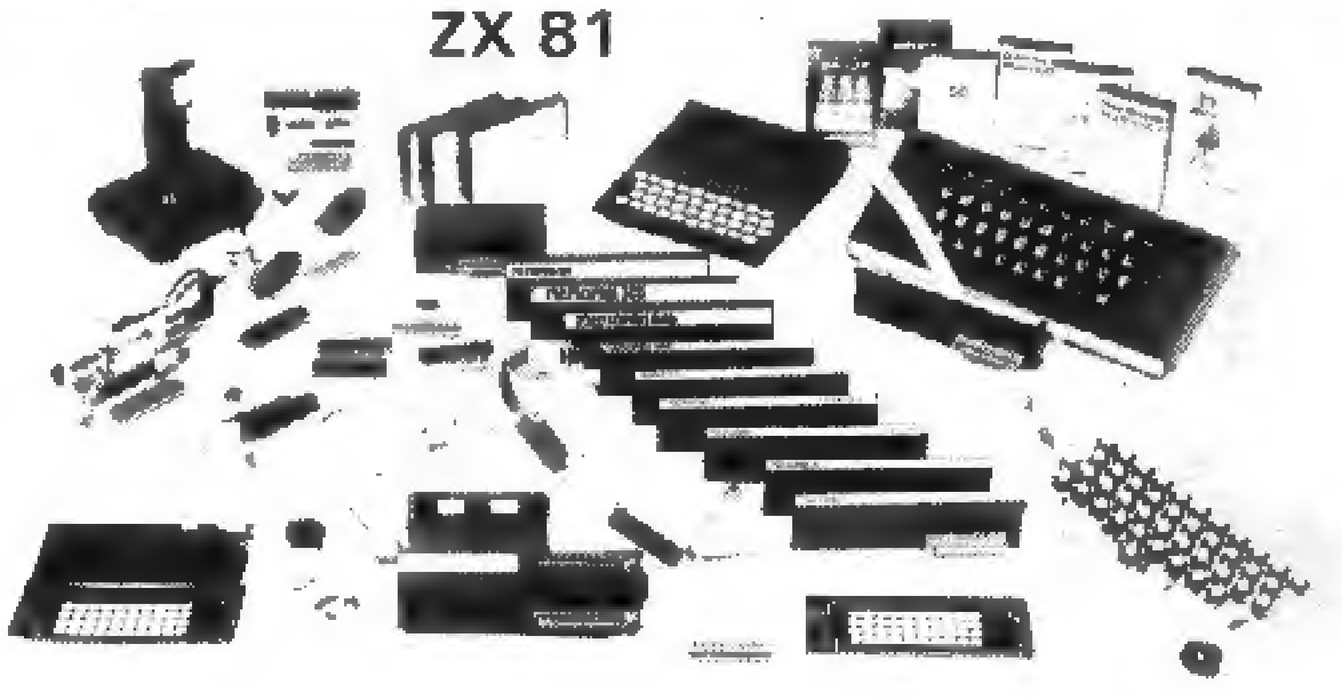


## LA GAMME DE PERIPHERIQUES DE VTR Informatique

### ZX 81

| | |
|---|---|
| Inverse Vidéo | 95 F |
| Beep Clavier | 95 F |
| Auto Repeat | 95 F |
| Extension RAM 1K | 165 F |
| Filtre Cassette | 170 F |
| Rallonge Bus Souple | 175 F |
| Rallonge F/F ZX | 80 F |
| Proto Board ZX | 95 F |
| Rallonge Bus Rigide | 80 F |
| Buffer de Bus | 260 F |
| Mini Clavier | 245 F |
| Carte Mere ZX | 265 F |
| Interface Joystick Programmable | 320 F |
| Carte Sonore | 395 F |
| Carte 8 Entrées Analog. | 395 F |
| Carte 8 E/S Digitales | 395 F |
| Carte 16 couleurs | 395 F |
| Synthèse Vocale | 445 F |
| Horloge Temps Réel | 335 F |
| Clavier Pro 1 | 495 F |
| Clavier Pro 2 (avec pavé numérique) | NC |
| Boitier Clavier ZX1 | NC |
| Boitier Clavier ZX2 | NC |
| Crayon Optique | NC |
| Programmateur EPROM | 975 F |

### ZX 81



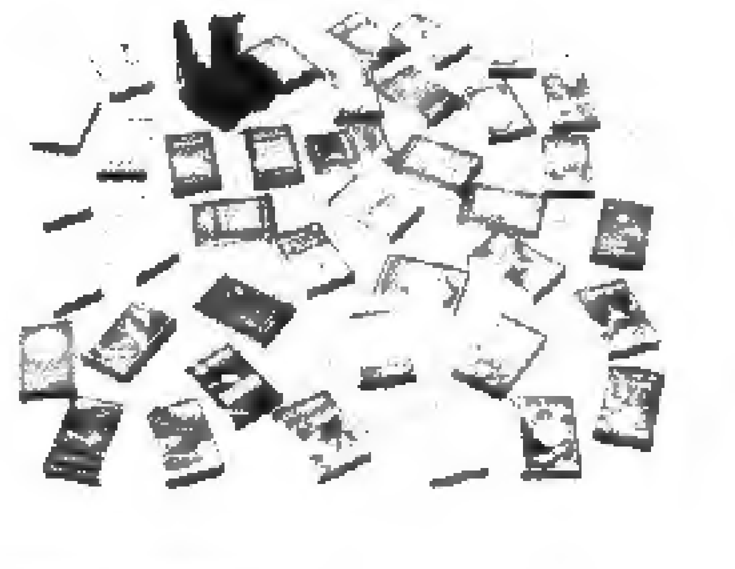
### SPECTRUM

| | |
|---|---|
| Boitier Clavier Pro | NC |
| Synthetiseur Vocal | 445 F |
| Modulateur Net B | 195 F |
| Carte 8 Entrées Analogiques | 395 F |
| Carte 8 E/S Digitale | 395 F |
| Programmateur d'Eprom | 975 F |
| Proto Board Spectrum | 115 F |
| Rallonge Bus Souple | NC |
| I/F Centronics avec Cable | 790 F |
| Carte Transcodage Spectrum | 105 F |

Periphériques ZX compatible Spectrum avec la carte transcodage : 16K, 32K, Rall. Spl, Buffer Bus, I/F Joyst. Prog., Horloge Temps Réel, Carte Mère, Carte Eprom, Carte RAM.

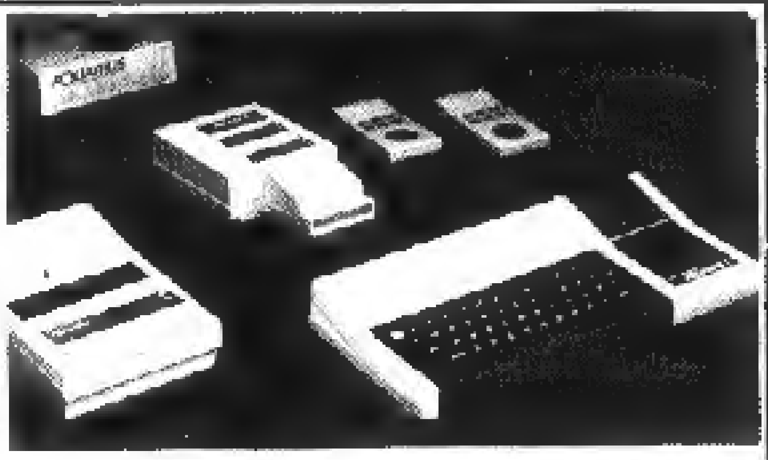
### ORIC

| | |
|---|---|
| I/F Joystick | 195 F |
| Modulateur N/B + Sortie Moniteur | 195 F |
| Cable Imp. Centronics | 155 F |
| Cable Monit. ORIC | NC |
| Synthetiseur Vocal | 510 F |
| Carte 8 Entrées Analogiques | 395 F |
| Carte 16 E/S VIA-PIA | 395 F |
| Rallonge Bus Souple | 97 F |
| Carte Mère Oric 3 slots | 205 F |
| Adaptateur Cartouches et Manettes de Jeux | NC |



### AQUARIUS

| | |
|---|---|
| Lecteur Disquette | NC |
| Extension 16K | 590 F |
| Lecteur Cassette | 485 F |
| Mini Expander et Joystick | 590 F |
| Imprimante | 1639 F |
| Cartouches Jeux | |
| Night Stalker | 250 F |
| SNAFU | 374 F |
| UTOPIA | 374 F |
| ASTROMASH | 374 F |
| BIORYTHM | 374 F |
| MELODY CHASE | 374 F |
| TRON | 438 F |
| BURGER TIME | 438 F |



| | |
|---|---|
| ADVANCED DRAGON | 438 F |
| Cartouches | |
| Logiciels FINFORM | 620 F |
| FILEFORM | 620 F |
| EXTENSION BASIC | 620 F |
| LOGO | 938 F |

## Extrait des Best-Sellers du Catalogue VTR Software

### ZX

| | |
|---|---|
| Ardoise Magique (HRG Memotech) | 95 F |
| Conjugaison Française 1 et 2 | 95 F |
| 3 D Monster | 85 F |
| 3 D Defender | 85 F |
| Dallas | 85 F |
| Airline | 85 F |
| Auto-Chef | 85 F |
| Camelot | 85 F |

### SPECTRUM

| | |
|---|---|
| Dallas | 95 F |
| Airline | 95 F |
| Auto-Chef | 95 F |
| Maziacs | 120 F |
| Heathrow Airport | 130 F |
| Quest | 100 F |
| Molar Maul | 100 F |
| Jumping Jack | 100 F |
| Harrier Attack | 120 F |
| Transylvanian Tower | 100 F |
| Super Spy | 100 F |

### ORIC

| | |
|---|---|
| Dallas | 120 F |
| Airline | 120 F |
| Harrier Attack | NC |
| Galaxy 5 | NC |
| Starfighter | NC |

Beaucoup d'autres programmes au catalogue et des nouveautés régulièrement...

**CORRESPONDANCE :** POUR LA FRANCE METROPOLITAINE, NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT. BON DE COMMANDE A RETOURNER A : VTR Département Télématique, 54 rue Ramey, 75018 PARIS. *En joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP. Délai indicatif : 2 semaines.*

## BOUTIQUES VTR MICRO

### NORD

54, rue Ramey
75018 Paris
Tél. 252.87.97
Métros :
Jules Joffrin
Marcadet-Poissonnières

Responsable : **Jesus Martinez**

### SUD

105, Bld. Jourdan
75014 Paris
Tél. 545.38.96
à 200 m de la Porte d'Orléans

Responsable : **Daniel Lang**

Nos boutiques sont fermées le Lundi.

## BON DE COMMANDE

Catalogue Général Cochez SVP
Périphériques ☐ Software ☐
Joindre 5 F en timbres par catalogue.

NOM : ..........................
Prénom : ..........................
Adresse : ..........................
..........................
Code postal : ..........................
Ville : ..........................

| ARTICLE | QUANTITÉ | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| TOTAL | | |

# VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
22 Bd de Reuilly, 75012 PARIS
Tél. (1) 628.28.00
VENTE ET DEMONSTRATION DE 14 H à 21 H SAUF LUNDI
Metros : Daumesnil ou Dugommier

**VISMO EXPRESS :** Livraison dans toute la France. Nous encaissons vos chèques à l'expédition de votre commande, jamais à la réception de vos ordres.

## SINCLAIR ZX SPECTRUM

| | |
|---|---|
| Spectrum 16K Pal. | 1.480 F |
| Spectrum Péritel | 1.850 F |
| Spectrum 48K Pal | 1.965 F |
| Spectrum Péritel | 2.325 F |

### K7 JEUX (16 ou 48K)

| | |
|---|---|
| Panique | 75 F |
| Minedout | 86 F |
| Space Invader | 86 F |
| Androïde | 75 F |
| 3 D Tank | 75 F |
| Météorids | 75 F |
| Jawz | 75 F |
| Fruit Machine | 75 F |
| Gold Mine | 75 F |
| Spawn Of evil | 75 F |
| Road Toad | 75 F |

### K7 JEUX REFLEXION (16 et 48K)

| | |
|---|---|
| Simulateur de vol | 95 F |
| Othello (16 ou 48K) | 75 F |
| Awari (16 ou 48K) | 54 F |
| Echecs (48K) | 115 F |

### K7 EDUCATION

| | |
|---|---|
| Math (16 ou 48K) | 54 F |
| Histoire (16 ou 48K) | 54 F |

### K7 GESTION

| | |
|---|---|
| Directeur financier (48K) | 125 F |
| Gestion de fichiers (16 ou 48K) | 115 F |

### K7 UTILITAIRES

| | |
|---|---|
| Pascal 4 T (48K) | 260 F |
| Devpac Assembleur/Désassembleur (16K) | 160 F |

### INTERFACES

| | |
|---|---|
| Carte 8 E/S | 395 F |
| Interface manette de jeux | 250 F |
| Poignée de jeu | 120 F |
| Modulateur UHF N/B | 190 F |
| ZPS 84 | 895 F |

## SINCLAIR ZX-81

| | |
|---|---|
| ZX-81 | 580 F |
| Mémoire 16K | 340 F |
| Imprimante | 690 F |

### K7 JEUX (16K)

| | |
|---|---|
| Simulation de vol | 95 F |
| Patrouille de l'espace | 65 F |
| Phantom | 75 F |
| Stock car | 75 F |
| Invaders | 65 F |
| Tyrannosaure Rex | 75 F |
| Gulp | 75 F |
| Biorythmes | 85 F |
| Chiromancie | 85 F |
| Scramble | 75 F |

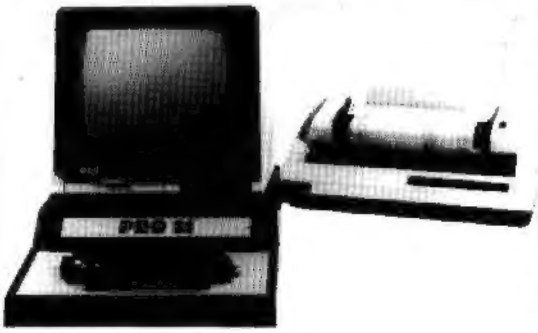
### K7 JEUX REFLEXION (16K)

| | |
|---|---|
| Othello | 95 F |
| Echecs | 95 F |
| Tric-Trac (Backgammon) | 85 F |
| Awari | 85 F |

### K7 GESTION (16K)

| | |
|---|---|
| Gestion compte bancaire | 95 F |

## SYSTÈME "CLÉS EN MAIN" DE COMPTABILITÉ GÉNÉRALE




# 6500 F TTC !

Voilà un prix vraiment attractif pour les artisans, commerçants et PME qui savent "faire leurs comptes" ! Le système PRO 81 a été mis au point par des comptables et testé en entreprise. C'est aujourd'hui la façon la plus économique de traiter et de contrôler sa comptabilité.

**Le système PRO 81 comprend :**

- un ZX 81
- un boîtier
- un clavier mécanique
- un inverseur TV/Video
- un moniteur Zenith
- une extension mémoire 64 K
- un interface imprimante
- une imprimante 80 col.
- un programme de comptabilité générale sur K7.

Bien entendu les possesseurs de ZX 81 peuvent acheter séparément les compléments nécessaires. Nous consulter.

| | |
|---|---|
| Vu - File | 110 F |
| Vu - Calc | 110 F |
| ZX-Multifichiers | 150 F |
| Data-Base | 60 F |

### K7 UTILITAIRES (16K)

| | |
|---|---|
| Assembleur Artic | 75 F |
| Moniteur Desassembleur | 75 F |
| Tool Kit/Test | 75 F |
| Tool Kit II | 90 F |
| ZX - Tri | 75 F |
| Fast Load Monitor (16 ou 64 K) | 75 F |

### ZX-81

| | |
|---|---|
| Comment programmer votre ZX : cours comprenant : 2 K7, un cours de programmation, un manuel d'exercices | 195 F |
| Le petit livre du ZX | 72 F |
| La pratique du ZX - T. 1 | 72 F |
| La pratique du ZX - T. 2 | 82 F |
| Etudes pour ZX-81 - T. 1 | 82 F |
| Etudes pour ZX-81 - T. 2 | 82 F |

| | |
|---|---|
| Pratique des Sinclair | 80 F |
| Maitrisez votre ZX-81 | 70 F |
| 50 Programmes pour ZX-81 | 32 F |
| Montages périphériques du ZX-81 | 32 F |
| Pilotez votre ZX | 63 F |
| ZX à la conquête des jeux | 65 F |
| 70 programmes ZX-81 ZX-Spectrum | 60 F |
| Super carte couleur Pentron, connectable directement sur le ZX. Pas de soudure, nécessite une 16K Sinclair et une TV avec Péritel | 450 F |
| Magneto K7 | 430 F |
| V 2001 | 230 F |
| Carte Auto-Repeat | 95 F |
| Clavier ABS | 140 F |
| Carte Sonore | 350 F |
| Interface Manette de Jeux | 250 F |
| Manettes de Jeux | 120 F |
| Carte 8 E/S | 390 F |
| Carte Mère | 192 F |
| Connecteur Femelle | 40 F |
| Alimentation I. 2A | 180 F |

POUR OBTENIR UNE QUALITÉ PROFESSIONNELLE AVEC VOTRE SPECTRUM:

## INTERFACE ZPS 84

Cet interface avec sortie parallèle Centronics permet de connecter à votre Spectrum une imprimante GP100 de Seikosha. De plus, il possède une sortie pour brancher un moniteur video noir et blanc. (Bien utile si vous voulez faire de l'informatique à la campagne pendant le week-end sans avoir à emporter votre gros téléviseur !).
L'interface ZPS 84 exécute directement les fonctions LPRINT, LLIST qui travaillent automatiquement sur 80 colonnes. Egalement disponibles : la fonction COPY et la fonction TAB (Tabulation). Les symboles graphiques propres au Spectrum sont reproduits correctement. L'interface permet un choix aisé entre l'impression en mode standard, et l'impression en double largeur. La fonction COPY reproduit ce qui est sur l'écran, directement en haute définition graphique, dans une matrice de 256 x 176 points. Vous pouvez ainsi recopier intégralement les dessins que vous avez réalisés sur votre écran (et la reproduction est fidèle !... les cercles imprimés sont réellement ronds). Le logiciel du ZPS 84 est contenu dans une mémoire morte. Il est entièrement transparent pour l'utilisateur. Une fonction RENUMEROTATION des lignes de programmes BASIC vous sera fort utile pour la mise au point de vos propres programmes. Très bientôt, il existera une carte TRACEUR DIGITAL qui pourra se loger dans cet interface. Accompagnée d'un bras articulé, elle vous permettra de copier sur votre écran une image dont vous suivrez les contours. Une fois la copie faite, vous pourrez la reporter facilement sur l'imprimante par l'ordre COPY. Une vraie petite merveille, quoi ! Documentation gratuite sur demande.

# 900 F (TTC)

| | |
|---|---|
| GP 100 A | 2.300 F |
| Listing Blanc (bande carrol) | 230 F |
| Câble Imprimante GP 100 A | 170 F |
| Moniteur Zenith Monochrome | 1.050 F |
| Imprimante GP 100 A | 2.300 F |
| Imprimante GP 50 A | 1.450 F |

| | |
|---|---|
| Boîtier Vismo (forme Apple) | 300 F |
| Inverseur TV - video | 120 F |
| Interface ZP-82 | 800 F |
| Interface ZP-83 avec extension 64K | 2.320 F |
| Super clavier type Pro en Kit (touches Jean Renaud) | 300 F |
| Clavier Pro Monté | 390 F |

### PACK VISMO

| | |
|---|---|
| GP 100 A + Interface Memotech - Câble + 1000 Feuilles Listing | 2.900 F |
| GP 100 A + ZP-82 + 1000 Feuilles Listing | 3.100 F |

### EXTENSIONS MEMOTECH

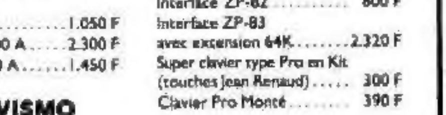
| | |
|---|---|
| Mémoire 16 K | 360 F |
| Mémoire 32K | 540 F |
| Mémoire 64K | 790 F |
| Haute Résolution Graphique | 490 F |
| Memotext | 440 F |
| Z 80 Assembleur | 440 F |
| I/F Centronics | 440 F |
| Clavier Mécanique | 540 F |
| RS 232 | 640 F |
| Mémocalc Analyse | 440 F |

### PERIPHERIQUES

| | |
|---|---|
| Nouveau Moniteur Zenith écran vert (très beau) | 1.050 F |

**POUR DÉTAXE A L'EXPORTATION**
**SERVICE COMMANDE EXPRESS**
**CRÉDIT**
**RÉCLAMATIONS**
**TÉLÉPHONE 586.60.10**

***Demandez les produits Vismo chez votre revendeur habituel.***



## BON DE COMMANDE

**à retourner à Vismo, 68 rue Albert 75013 Paris**

Nom : ____________ Prénom : ____________

Adresse : ____________

____________ Ville : ____________

Code Postal : ____________ Tél. : ____________

Date : ____________ Signature : ____________

☐ Désire recevoir catalogue
20 F (remboursable à la 1re commande)

LED
M7
MS
OI

| Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

MODE DE REGLEMENT
- Chèque bancaire joint ☐
- CCP joint ☐
- Mandat-lettre joint ☐
- Contre-remboursement ☐

Participation frais de port et d'emballage + 30 F
Port gratuit pour + de 3000 F d'achat sauf Semam
Contre-remboursement + 30 F

# 6+3 = DU NEUF POUR VOTRE ZX SPECTRUM

**Pratique du ZX Spectrum. Tome 1.**
*par Xavier Linant de Bellefonds*
Cet ouvrage exploite toutes les possibilités du ZX Spectrum dans le domaine de la programmation avancée. L'auteur y expose d'une manière soigneusement graduée : la définition de caractères et les fonctions de chaîne, la haute définition graphique et la puissance de calcul (graphiques en trois dimensions...), la couleur et le son, les techniques d'accès direct à la mémoire et l'utilisation du langage machine.
**168 pages, 90,00 FF.**

**Pratique du ZX Spectrum. Tome 2.**
*par Marcel Henrot*
Vous avez assimilé la programmation Basic approfondie et désirez comprendre les routines de plus en plus complexes du ZX Spectrum : vous trouverez dans cet ouvrage non seulement la corrélation entre les commandes Basic et les codes machines mais aussi l'analyse des 3 aspects principaux du Spectrum : le son, la couleur, et la haute résolution. Quand vous aurez refermé ce livre, vous saurez élaborer des programmes personnels en code machine.
**168 pages, 90,00 FF.**

**102 programmes pour Sinclair ZX et Timex Sinclair ZX 81 et ZX Spectrum.**
*par Jacques Deconchat*
Apprendre en se distrayant, tel est l'objectif de ce livre. Au fil de ces 102 programmes de jeux, il vous guidera dans l'exploration du Basic Sinclair. Tous les programmes sont classés par niveau et abondamment commentés. Un exemple d'exécution est fourni pour chaque version d'ordinateurs (ZX 81 et ZX Spectrum).
**240 pages, 110,00 FF.**

**Clefs pour le ZX Spectrum**
*par Jean-François Sehan*
Voici tous les renseignements techniques dont vous avez besoin pour bien utiliser votre Spectrum. Les "Clefs" c'est : la liste des instructions Basic commentées, les mnémoniques de l'assembleur Z80 et leurs codes objets, les points d'entrée de la ROM Basic, des explications sur les variables système et une liste d'astuces pour mieux utiliser l'écran, les cassettes et les programmes en langage machine.
**112 pages, 90,00 FF.**

**Exercices pour Spectrum** NOUVEAU
*par Julien Levy*
Les possesseurs de l'ordinateur familial ZX Spectrum trouveront dans cet ouvrage le moyen d'améliorer leur connaissance de la programmation grâce à l'analyse de problèmes simples et fréquemment rencontrés (calculs, tris, traitement de texte...). Les exercices sont analysés puis diverses solutions sont proposées et commentées.
**128 pages, 80,00 FF.**

**Le petit livre du Spectrum**
*par Trevor Toms*
Destiné aux utilisateurs du ZX Spectrum, ce livre présente douze applications ludiques exploitant au maximum les possibilités de graphismes, de sons et de couleurs du dernier-né de chez Sinclair. Les lecteurs apprécieront tout particulièrement un chapitre clair et complet sur l'utilisation des codes machines, ainsi que celui concernant l'emploi de la ROM pour ses propres programmes.
**168 pages, 90,00 FF.**

**Le Spectrum à l'affiche** NOUVEAU
*par Jean-François Sehan*
Possesseurs du ZX Spectrum ou Timex 2000, ce livre s'adresse à vous. Jean-François Sehan vous propose une sélection de 20 programmes de jeux d'adresse (grenouille, incendie, slalom...), de réflexion (chasse au trésor, tours de Hanoï...) et de hasard (jack-pot et Baccara) utilisant les nombreuses possibilités graphiques et sonores de votre Sinclair. Dans un but pédagogique, chaque programme est accompagné d'un organigramme, d'une liste de variables et d'une explication de chaque ligne Basic permettant une adaptation aisée à d'autres ordinateurs.
**136 pages, 90,00 FF.**

**Boîte à outils pour Sinclair ZX et Timex**
*par Marcel Henrot*
Cet ouvrage vous livre de petits programmes tout prêts qui vous permettront entre autres d'élaborer des dessins au hasard, de transformer votre ordinateur en prof de maths, de tracer des ellipses ou d'agrandir un caractère. De petites applications informatiques qui passionneront les possesseurs de ZX 81, ZX Spectrum-Timex 100, 1500, 2000.
**128 pages, 35,00 FF.**
• *Port : 10 FF/50 FB/1,50 FS.*

**Micro compta pour Sinclair et Timex** NOUVEAU
*par Gaston Miclot*
Cet ouvrage n'a pas la prétention de livrer le secret des grandes applications informatiques mais de vous faire gagner du temps. Ces petits programmes tout prêts vous permettront d'établir rapidement un bulletin de paie, des amortissements, une balance, les coûts de production...
**128 pages, 35,00 FF.**
• *Port : 10 FF/50 FB/1,50 FS.*

## 9 LIVRES PSI POUR VOTRE SPECTRUM

P.S.I.

**P.S.I. DIFFUSION**
BP 86 - 77402 Lagny-S/Marne Cedex
FRANCE
Téléphone (6) 006.44.35

**P.S.I. BENELUX**
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
BELGIQUE
Téléphone (2) 345.08.50

**P.S.I. SUISSE**
Case postale
Route neuve 1
1701 Fribourg
SUISSE
Tél. : (037) 23.18.28
CCP 17.56.84

**au Canada**
SCE Inc.
65, avenue Hillside
Montréal (Westmount)
Québec H3Z1W1
Tél. (514) 935 13 14

| Table de conversion en Francs belges et Francs suisses |
|---|
| 35 FF = 250 FB - 17,20 FS |
| 60 FF = 455 FB - 19,10 FS |
| 70 FF = 540 FB - 22,20 FS |
| 80 FF = 620 FB - 25,30 FS |
| 90 FF = 698 FB - 28,40 FS |
| 100 FF = 770 FB - 31,50 FS |
| 110 FF = 850 FB - 34,60 FS |
| 120 FF = 926 FB - 37,60 FS |
| 130 FF = 1000 FB - 40,80 FS |
| 195 FF = 1500 FB - 60 FS |

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à P.S.I. DIFFUSION ou, pour la Belgique et le Luxembourg à P.S.I. BENELUX ou, pour la Suisse à P.S.I. SUISSE.

ORS 3

| DESIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | TOTAL | |

*par avion : ajouter 8 FF (75 FB) par livre*

Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

☐ Paiement par chèque joint ☐ Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement) paiement supérieur à 50 FF

N° ____ Date d'expiration ____

NOM ____ PRENOM ____

rue ____ n° ____

Code postal ____ Ville ____

# METTEZ UN PLUS DANS VOTRE ZX 81

**102 programmes pour Sinclair ZX et Timex Sinclair ZX 81 et ZX Spectrum.**
*par Jacques Deconchat*
Apprendre en se distrayant, tel est l'objectif de ce livre. Au fil de ces 102 programmes de jeux, il vous guidera dans l'exploration du Basic Sinclair. Tous les programmes sont classés par niveau et abondamment commentés. Un exemple d'exécution est fourni pour chaque version d'ordinateurs (ZX 81 et ZX Spectrum).
**240 pages, 110,00 FF.**

**Micro compta pour Sinclair et Timex**
*par Gaston Miclot*
Cet ouvrage n'a pas la prétention de livrer le secret des grandes applications informatiques mais de vous faire gagner du temps. Ces petits programmes tout prêts vous permettront d'établir rapidement un bulletin de paie, des amortissements, une balance, les coûts de production...
**128 pages, 35,00 FF.** NOUVEAU
• *Port : 10 FF/50 FB/1,50 FS*

**Clefs pour le ZX 81**
*par Jean-François Sehan*
Voici tous les renseignements techniques dont vous avez besoin pour bien utiliser votre Sinclair. Les "Clefs" c'est : la liste des instructions Basic commentées, les mnémoniques de l'assembleur Z80 et leurs codes objets, les points d'entrée de la ROM Basic, des explications sur les variables système et une liste d'astuces pour mieux utiliser l'écran, les cassettes et les programmes en langage machine.
**96 pages, 90,00 FF.**

**Le petit livre du ZX-81**
*par Trevor Toms*
Conçu pour mettre en valeur les diverses possibilités d'utilisation de l'ordinateur individuel Sinclair ZX-81, ce livre est aussi destiné à stimuler l'imagination des "apprentis programmeurs" qui découvriront dans les nombreux programmes proposés, une quantité d'idées à exploiter.
**136 pages, 80,00 FF.**

**La pratique du ZX-81** - *Tome 1*
*par Xavier Linant de Bellefonds*
Un livre qui permettra aux possesseurs du ZX-81 ayant assimilé la documentation de base, d'exploiter les possibilités de leur système dans le domaine de la programmation avancée et de s'initier aux différents niveaux de langage intervenant dans la gestion d'un système informatique de base (langage évolué, variables-systèmes, langage-machine).
**128 pages, 80,00 FF.**

**La pratique du ZX-81** *Tome 2*
*par Marcel Henrot*
Destiné aux possesseurs du ZX-81 ayant acquis une bonne expérience de la programmation Basic approfondie et qui souhaitent améliorer la rapidité de leurs programmes par des routines en langages machines. L'ouvrage étudie le microprocesseur Z 80-A en cinq étapes progressives et illustrées d'exemples : les opérations de base, les opérations complexes, les problèmes de l'affichage, les questions d'animation et la manière d'exploiter au mieux le programme moniteur.
**152 pages, 90,00 FF.**

**Etudes pour ZX-81** - *Tome 1*
*par Jean-François Sehan*
Un recueil de 20 programmes Basic des plus variés, utilisant au mieux les possibilités de graphisme et de création des fichiers sur cassettes, qui s'adresse aussi bien aux possesseurs de ZX-81 déjà rôdés, qu'aux novices impatients de voir immédiatement "tourner" des programmes sur leur machine.
**160 pages, 90,00 FF.**

**Etudes pour ZX-81** - *Tome 2*
*par Jean-François Sehan*
C'est plus particulièrement au langage assembleur appliqué aux modules d'extension comme l'imprimante ou la carte génératrice de caractères qu'est dédié ce 2e tome. Ses 20 programmes vous permettent de créer des mélodies, de dessiner des histogrammes ou tout simplement de jouer au Baccara, aux Piranhas et au Taquin.
**176 pages, 90,00 FF.**

**Boîte à outils pour Sinclair ZX et Timex**
*par Marcel Henrot*
Cet ouvrage n'a pas la prétention de livrer le secret des grandes applications informatiques, mais bien de mettre à la disposition des utilisateurs des petits programmes tout prêts qui leur permettront de résoudre de nombreux problèmes de la vie quotidienne.
**128 pages, 35,00 FF/250,00 FB.**

## 9 LIVRES PSI POUR VOTRE ZX 81

**P.S.I. DIFFUSION**
BP 86 - 77402 Lagny-S/Marne Cedex
FRANCE
Téléphone (6) 006.44.35

**P.S.I. BENELUX**
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
BELGIQUE
Téléphone (2) 345.08.50

**P.S.I. SUISSE**
Case postale
Route neuve 1
1701 Fribourg
SUISSE
Tél. : (037) 23.16.28
CCP 17.56.84

au Canada
SCE inc
65, avenue Hillside
Montreal (Westmount)
Quebec H3Z 1W1
Tel : (514) 935 13 14

Table de conversion en francs belges et francs suisses

| | | |
|---|---|---|
| 35 FF | 250 FB | 12,20 FS |
| 60 FF | 465 FB | 19,10 FS |
| 70 FF | 510 FB | 22,90 FS |
| 80 FF | 600 FB | 25,30 FS |
| 90 FF | 695 FB | 28,40 FS |
| 100 FF | 770 FB | 31,50 FS |
| 110 FF | 850 FB | 34,80 FS |
| 120 FF | 925 FB | 37,60 FS |
| 130 FF | 1000 FB | 40,60 FS |
| 195 FF | 1500 FB | 60 FS |

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à P.S.I. DIFFUSION ou, pour la Belgique et le Luxembourg à P.S.I. BENELUX ou, pour la Suisse à P.S.I. SUISSE

ORZ 3

| DESIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | TOTAL | |

*par avion : ajouter 8 FF (75 FB) par livre*

Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

☐ Paiement par chèque joint ☐ Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement)
paiement supérieur à 50 FF

N° ____ Date d'expiration ____

NOM ____ PRENOM ____

rue ____ n° ____

Code postal ____ Ville ____

# courrier des lecteurs

## SPECTRUM A GEOMETRIE VARIABLE

Il m'est arrivé plusieurs fois d'essayer d'entrer dans mon Spectrum des programmes publiés dans différents ouvrages, sans succès, bien que j'aie vu ces mêmes programmes tourner sur le Spectrum d'un ami. Comment cela se fait-il ? Mon Spectrum marche parfaitement sur tous les programmes que je compose pour lui : ce n'est donc pas une question d'appareil (Julien Delplace).

* Votre ami et vous n'avez sans doute pas le même Spectrum : vous devez posséder une console 48K tandis que la plupart trouvés dans les publications concernent la version de base 16K. Les programmes 16K doivent être adaptés pour tenir compte de l'allongement de la mémoire d'une valeur de 32K (32768 exactement). Si le programme utilise la "zone des graphiques utilisateur" située en haut de la mémoire toutes les adresses qui pointent à cette zone doivent être augmentées de la valeur ci-dessus. Par exemple dans l'ouvrage de X. Linant de Bellefonds "La pratique du Spectrum" il faut ajouter cette valeur à la ligne 650 du programme "ALPHABET" ainsi qu'à la ligne 9510 du programme "GIBRALTAR". Nous signalerons à l'occasion les modification à apporter à des programmes parus dans d'autres ouvrages.

## PETIT MELI-MELO DANS REVERSI

Dans ORDI-5 n° 6 à la fin du programme REVERSI-DAMES a été accolée au programme de Blindés de la page précédente : ceci s'appelle une erreur de "tourne" et se produit parfois au maquettage. Bravo pour les fûtés qui nous ont d'eux-mêmes signalé le rétablissement à faire. Voilà comment avec une erreur on défigure deux listes. Mille excuses.

Pensez-vous que je puisse utiliser un ZX81 pour commander un train miniature ? (Olivier Martz).

* Certainement en ayant recours à une carte 8ES telle que celle essayée dans un précédent numéro. Un lecteur a-t-il effectué un montage semblable ? Nous serons heureux d'en faire état.

## PASSEZ A LA CAISSE !

MM. J.C. Schimpf et Bruno Celerier auraient-ils la gentillesse de rappeler leur adresse àla Rédaction ? Ils ont omis de l'indiquer dans les contributions qu'ils nous ont faites parvenir : il faut pourtant qu'on les remercie.

## FLM 64K

J'ai apporté les modifications suivantes aux listes de Monsieur Barbancey (Fast Load 64K) et ceci en améliore considérablement le fonctionnement;

- Supprimer la rectification de 7985 (760E)
- Ajouter les rectifications suivantes :

```
7E3B (7E61) 7F65 (7B00) 7F67 (7D30) 7F69 (7D47)
7F6B (7D4C) 7F6D (7D51) 7F6F (7D56) 7F71 (7DF7)
7F73 (7DEA) 7F75 (7D5E) 7F77 (7EF5) 7F79 (7D6A)
7F7B (7EED) 7F7D (7F83) 7F7F (7E4B) 7F81 (7C5C)
```

Xavier Dupleix

## MODIFICATION DE LA CASSETTE ZXCHESS 1 DE ARTIC COMPUTING

Profitant des vacances pour relire le numéro 2 d'ORDI-5 et plus particulièrement l'article de Roger Valeyre concernant la modification de la cassette d'échecs PSION, j'ai essayé de faire la même chose avec la cassette d'échecs que je possède (et je ne suis sans doute pas le seul), la ZXCHESS 1 de ARTIC COMPUTING.

Premier problème : revenir au BASIC. Depuis ORDI-5 n° 4 et l'article de J. Barbancey, ce n'en est plus un ; il suffit de taper au clavier :

```
POKE 16514,205
POKE 16515,35
POKE 16516,15
POKE 16517,203
POKE 16518,250
POKE 16519,195
POKE 16520,71
POKE 16521,3
```

puis on tape RAND USR 16514 et on lance le magnétophone en position lecture. Quelques minutes plus tard le programme s'arrête sur le code C/O et on peut se mettre au travail.

La seule chose qui m'intéressait était de transformer le nom anglais des pièces en français, c'est-à-dire de remplacer K (king), Q (queen), R (rook), B (bishop) et N (knight) respectivement en R (roi), D (dame), T (tour), F (fou) et C (cavalier) en laissant I pour le pion.

Le second problème que j'ai eu (mais que vous n'aurez pas) était de trouver où, dans ce programme, étaient placées ces initiales. Je possède bien la cassette "Moniteur-désassembleur" de Crystal Computing mais hélas !, elle fait près de 4K octets et la cassette d'échecs plus de 13K. On ne pouvait donc charger sur 16K les deux programmes. Heureusement je possède aussi une Memopak 64K. Après avoir initialisé les 64K, j'ai enregistré comme expliqué plus haut la cassette ZXCHESS 1 puis j'ai transféré tout le programme en haut de la mémoire (après l'octet 50514 pour être précis) grâce à ce petit programme BASIC :

```
10 POKE 16389,192
20 LET U = 16514
30 FOR I=50514 TO 65514
40 POKE I,PEEK U
50 LET U= U+1
60 NEXT I
70 NEW
```

# SPECIAL SICOB UN SICOB TRES SPECIAL.

14-19 MAI
CNIT - PARIS
LA DEFENSE

PROGICIELS,
MINI, MICRO-ORDINATEURS
(JOURNÉES GRAND PUBLIC : 18 ET 19 MAI)

A 319

Spécial SICOB

PUBLICIS

Information : SICOB (1) 261.52.42 – 4, place de Valois - 75001 Paris

On lance programme en tapant RUN 10 et voilà le programme d'échecs bien à l'abri au-delà de l'adresse 49151 et insensible aux NEW et LOAD de toute sorte. J'ai ensuite chargé normalement le "moniteur désassembleur" et cherché grâce à la fonction FIND les adresses des K,Q,R,B et N. et celles des mêmes lettres en vidéo inversé.
Ce fut un jeu d'enfant de traduire ces adresses pour un programme démarrant à l'adresse 16509 (comme tout programme qui se respecte !...). Voici un tableau résumant mes recherches ; dans la première colonne se trouve l'adresse décimale, dans la seconde le code du caractère qui s'y trouvait avec entre paranthèses ce caractère et dans la troisième le code qu'il faut "POKER" pour la transformation :

| | | |
|---|---|---|
| 17025 | 179 (N inv.) | 168 (C inv.) |
| 17026 | 167 (B inv.) | 171 (F inv.) |
| 17027 | 183 (R inv.) | 185 (T inv.) |
| 17028 | 182 (Q inv.) | 169 (D inv.) |
| 17029 | 176 (K inv.) | 183 (R inv.) |
| 22919 | 48 (K) | 55 (R) |
| 22920 | 54 (Q) | 41 (D) |
| 22921 | 55 (R) | 57 (T) |
| 22922 | 39 (B) | 43 (F) |
| 22923 | 51 (N) | 40 (C) |

Il suffit donc, après avoir chargé la cassette ZXCHESS, de taper : POKE 17025,168 puis POKE 17026,171 etc...

Pour ceux qui voudraient aussi transformer l'initiale du pion I en P il faudra taper : POKE 17024,181 et POKE 22924,53.
Et avant de jouer en français n'oubliez pas de sauvegarder votre programme transformé (soit directement au clavier soit en tapant RUN) car après, il faudrait tout recommencer. Amusez-vous bien.

F. Hache

## POIGNEE DE JEU POUR MIRAGE 1000

J'ai modifié le programme MIRAGE 1000 du n° 2 d'ORDI-5 pour le rendre compatible avec la poignée de JEU Informatique Service (Angers). La poignée utilise en effet les 4 directions du curseur (touches 5, 6, 7, 8) et la touche 0 pour le bouton du tir.
Il fallait donc remplacer la touche Q par la touche 7, la touche A par la 6 et la touche P par la touche 0.
Cette modification se fait au niveau des codes renvoyés par la variable système (LAST-K) et de leur test par le programme.
Détail des modifications (valeurs décimales) :

| N° Octet | Ancienne valeur | Nouvelle valeur |
|---|---|---|
| 16863 | 37 | 38 |
| 16865 | 214 | 254 |
| 16866 | 251 | 239 |
| 16909 | 37 | 38 |
| 16911 | 214 | 254 |
| 16912 | 253 | 223 |
| 17065 | 37 | 38 |
| 17067 | 214 | 254 |
| 17068 | 223 | 253 |

P. Weinachter

## LA REGLE DE L'AWELE, OU ELLE EST ?

Un règle du jeu d'AWELE très détaillée a été publiée dans le n° 43 (Décembre 82) de l'ORDINATEUR INDIVIDUEL" (page 184 et suivantes). On peut bien faire un peu de publicité au "grand frère" !

O.S


# CARTOUCHE HC-MOS PSEUDO-DISQUETTE

*** VITESSE INSTANTANEE EN SAVE ET LOAD, FONCTIONNEMENT AUTONOME ENTIEREMENT AUTOMATIQUE PAR RAND USR (Programmateur et effaceur intégrés dans le module).*

*** PROTECTION TOTALE DU CONTENU MEMOIRE, ENTIEREMENT DEBROCHABLE DU ZX SANS PERTE DES PROGRAMMES INTERNES, TRAVAIL PAR PAGE MEMOIRE DE 8000 Octets.*

*** TRES HAUTE INTEGRATION, TRES COMPACTES ELLES SE RANGENT FACILEMENT :* **7 x 5 x 3 cm**

*** NI PILES A CHANGER, NI FAUX CONTACTS.*

*UTILISATION ENVISAGEE (Précisez aussi la capacité et la marque de votre RAM):*

*◊ TRAVAIL HEXA (mise au point et stockage)*
*◊ FAST LOAD SPECIAL POUR RAM 32 ET 48K*
*◊ FAST LOAD 16K SANS PERTE DE RAM BASIC*
*◊ GENERALE (Basic/hexa sans fichier)*

*PRIX UNIQUE, PRETE A BRANCHER (Accus Cd/Ni soudés, chargeur, logiciels et port compris)*

*COMMANDE A ADRESSER AU FABRICANT :*

PROTO-EXPRESS, BP 104 77003 MELUN CEDEX
ou par Tel (6) 437.80.70 (de 8 à 20h)

**980 F** TTC

# M2C2 BASIC

## Module de langage

Module branchable sur
SINCLAIR ZX81
SINCLAIR SPECTRUM

Alternez entre la programmation en BASIC anglais ou français (M2C2 BASIC F).

Programmez en français et, si vous le désirez, voyez apparaître l'équivalent en BASIC anglais

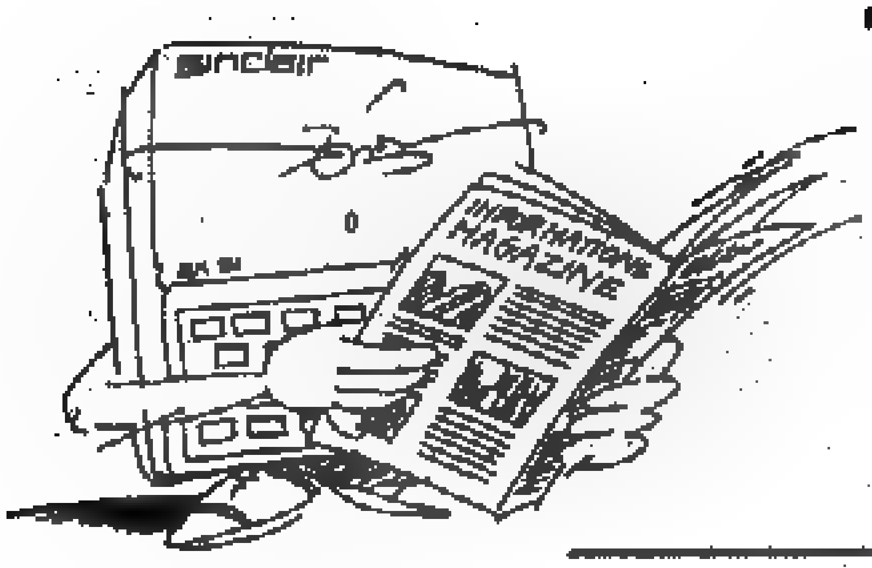
Versions disponibles en allemand, espagnole, grecque arabe, etc...

Pour le Sinclair Spectrum le Module de Langage vous donne un clavier AZERTY, les accents et tous les messages d'erreur en français.

Alternance entre le mode français et le mode anglais possible par Softswitch:

| | |
|---|---|
| IN 1 | programmation en français |
| IN 2 | messages d'erreur français |
| IN 0 | retour à l'anglais |

M2C2 FRANCE s.a.r.l.
27, Rue Madeleine Michelis
Neuilly 92200
Tel. 738 13 72
France




# Magazine

PRODUITS
--------

La maison Melbourne House, qui s'est signalée par un nombre impressionnant d'ouvrages consacrés au Spectrum et l'écriture de quelques programmes fantastiques pour cet appareil (par ex. le 48 K Melbourne Draw, que nous étudierons bientôt), a mis au point un logiciel très intéressant : il met en mesure n'importe quel utilisateur qui ne connaît pas le langage machine de fabriquer des jeux dans ce langage. Ce logiciel, dénommé HURG (High Level-User Friendly-Real Time-Games Designer) dont on ne sait pas encore grand'chose, doit se présenter comme un super menu de "macroinstructions" : mouvement, son, etc. qui peuvent être appelés dans le cadre d'un logiciel écrit très simplement à partir du BASIC. Ce logiciel contient même ce qu'on appelle un "animateur de formes". Le HURG peut ainsi se présenter comme une sorte d'utilitaire qui, sans être un compilateur (difficile à réaliser et à mettre en oeuvre), améliore notablement les performances de tout programme.

Une ROM Forth permet désormais aux amateurs de ce langage qui possèdent un ZX81 de ne plus être tributaire des longueurs de chargement d'une cassette. Grâce à cette ROM, dès que le ZX81 est mis sous tension, c'est en Forth qu'il programme. Cette ROM est produite par Skyware Software, pour la somme modique de 25 livres.

La société anglaise Kelwood exporte désormais en France ses accessoires pour ordinateurs Sinclair. L'agent de Kelwood en France est Michel Lesieur, Le Mée/Seine. Rappelons que la société Kelwood s'est spécialisée dans la fabrication de socles pour les ordinateurs de façon à constituer ce qu'on appelle des "work-station".

Pour ceux qui n'auraient pas la patience d'attendre la commercialisation du microdrive, il est désormais possible d'utiliser un drive courant de 320 K avec l'intermédiaire d'une interface de prix inférieur à 1000 F. L'interface est fabriquée par Technology Research Limited.

DU COTE DE LA COTE
------------------

L'obligation faite à Sinclair de baisser ses prix pour tenir tête à la concurrence des nouveaux matériels a fait que les résultats financiers de cette compagnie ne sont pas aussi bons en 1983 qu'ils pouvaient l'être en 1982. Les recettes de la compagnie ont bien augmenté de 60 %, mais les coûts ont, eux, augmenté de 85 %.

Le millionnième micro-ordinateur Sinclair ZX Spectrum est sorti le 9 septembre dernier de l'usine de Dundee, en Ecosse. Ceci porte à 2,2 millions de micro-ordinateurs la production internationale de Sinclair qui couvre 50 pays sur 5 continents.

Autre chiffre intéressant : 75 % des ordinateurs de loisir vendus en France en 1982 sont des Sinclair.

MICROMANIFS
-----------

Un salon sur l'Informatique, la Communication et les Jeux Vidéo, réservé au grand public, aura lieu à Nice en novembre 1984. Seront organisés durant cette manifestation : des cycles de conférences, une initiation à l'informatique, un concours de jeux vidéo, etc.

Micro-Expo, le 9ème congrès d'exposition de micro-ordinateurs aura lieu au Palais des Congrès à Paris, du 22 au 26 Mai 1984. Pour l'édition 84, la surface d'exposition passera de 2900 m2 à 4300 m2. Renseignements chez Sybex.

Le premier salon de l'Informatique et des Loisirs scientifiques se tiendra à Massy les 16 et 18 Mars 1984. Il est ouvert à tous les clubs informatique. Les renseignements sont à demander au club Léo Lagrange, au GAEC.

Une Association des groupes de recherche en informatique et pédagogie appliquée, l'AGRIPA, a pour principal objet la création et la diffusion de programmes pédagogiques. Son siège est à Rodez.

ART ET LITTERATURE
------------------

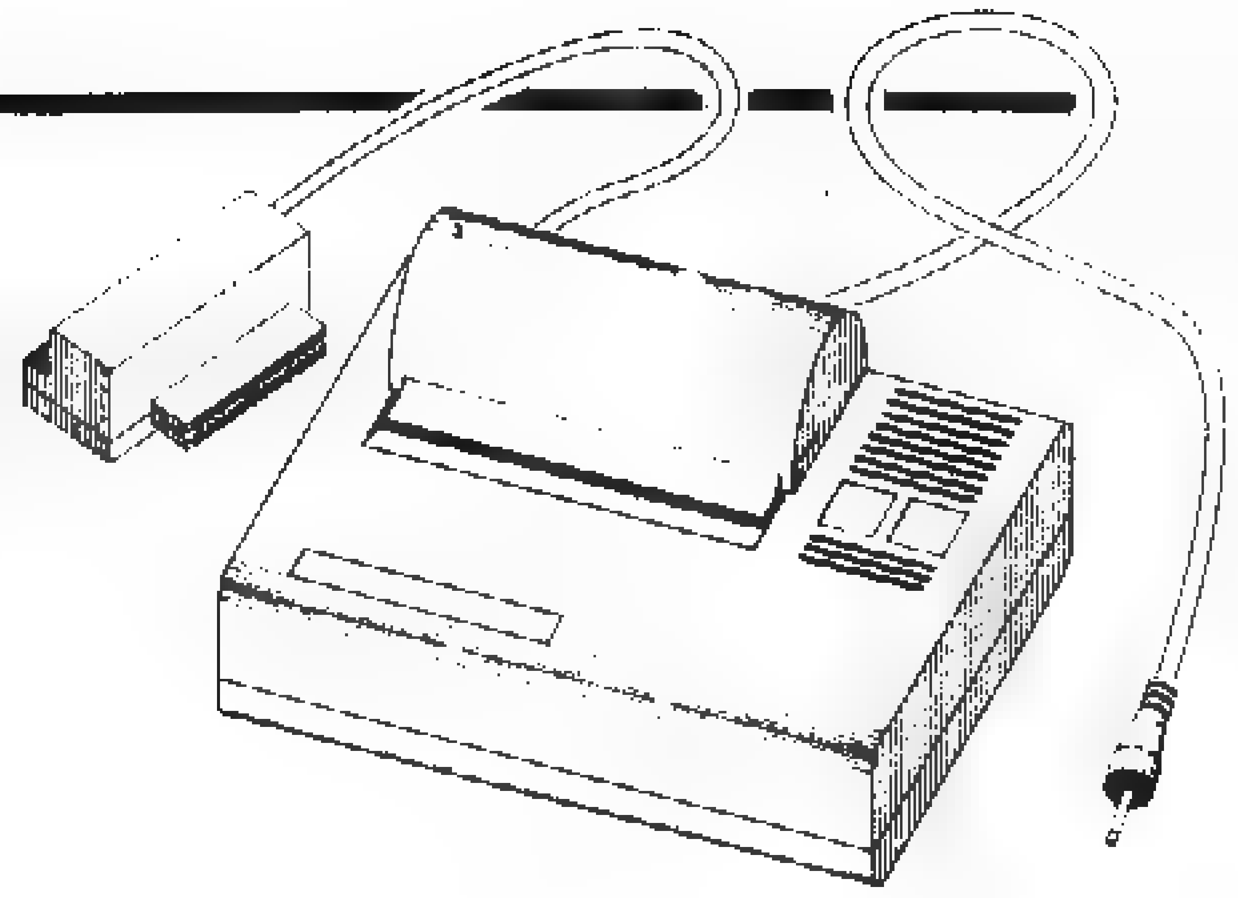
Le grand dessinateur anglais HARGREAVES, le père des petits bonshommes (Monsieur Heureux, Monsieur Sale, Monsieur Pressé, etc.) vient de passer un contrat avec la firme Mirrorsoft pour superviser des programmes éducatifs mettant en scène ses petits patatoïdes adorables et spirituels.

Une grande librairie informatique vient de s'ouvrir à Paris : il s'agit de la Console dans le XVème arrondissement. Le programmeur Sinclair y trouvera près d'une trentaine d'ouvrages, concernant les ordinateurs ZX.

ADRESSES DES SOCIETES MENTIONNEES
---------------------------------

- AGRIPA, J.L. CRONIMUS, B.P. 318, 12003 RODEZ CEDEX.
- G.A.E.G., 6 square de la Poterne, 91300 MASSY, Tél. 011 99 50 p. 365.
- LA CONSOLE, Librairie Informatique d'Aujourd'hui, 253 rue Lecourbe, 75015 PARIS, Tél. 828 72 88.
- MELBOURNE HOUSE, Castle Yard House - Castle Yard, Richmond TW 10 6TF, GB.
- Michel LESIEUR (KELWOOD), B.P. 53, 77350 LE MEE S/ SEINE, Tél. (6) 438 52 23.
- MIRRORSOFT, P.O. Box 50, Bromley, KENT BR2 9TT, GB.
- S.I. CO - VI, Salon de l'Informatique, de la Communication et des Jeux vidéo, Renseignements : 105 rue de France, 06000 NICE, Tél. (93) 44 03 67 - 44 09 16.
- SKYWARE SOFTWARE ( David Husband), 73 Curzon Road, Boscombe, Bournemouth BH1 4PW, GB.
- SYBEX (Micro Expo), 4 place Félix Eboué, 75583 PARIS CEDEX 12, Tél. 347 30 20.
- TECHNOLOGY RESEARCH LTD, 356 Westmount Road, LONDON SE9 1NW, GB.

# D'une imprimante à l'autre



LE CLAVIER FULLER
-----------------

Quand nous avons entrepris, dans un précédent numéro de vous proposer une revue des principaux claviers, le Fuller n'était pas encore distribué. Il nous paraît mériter une mention positive.
Le clavier Fuller se présente comme un boîtier de 35 cm de long, 20 cm de large et 7 cm de haut, dont le couvercle est constitué par un clavier à touches mécaniques "QWERTY".
Celui-ci a une ligne élégante. Les touches sont blanches et d'un toucher agréable. Les lettres, graphiques et mots-clé sont bleus, mais les fonctions sont fournies sur une feuille autocollante qui doit être découpée et collée par l'utilisateur. A noter qu'il y a deux touches NEW-LINE et deux touches SHIFT ce qui est tres pratique.

Pour utiliser le clavier Fuller, il faut d'abord démonter le boîtier d'origine du ZX-81, puis détacher soigneusement les câbles en plastique qui le relient à la carte pour les remplacer par ceux du nouveau boîtier. Il y a aussi deux fils à brancher à l'entrée 9VDC du ZX81 qui permettent, quand celui-ci est sous tension, d'allumer un led. L'opération est simple et ne nécessite que le démontage de 5 vis.

En essayant mon extension mémoire, je me suis aperçu qu'elle ne s'emboîtait pas ; j'ai dû enlever la carte de son boîtier ! En effet, l'arrière du boîtier d'origine et celui du Fuller ne sont pas similaires et comme certaines extensions (Memotech, audio-computer par exemple) épousent parfaitement la face arrière du ZX 81, elles ne peuvent donc s'emboîter à celle du boîtier Fuller. Par contre, pour l'imprimante le problème ne se pose pas.

Le clavier coûte 485 F TTC, c'est dire que pour ceux qui souhaitent "étoffer" l'apparence physique de leur ZX 81 il s'agit de l'un des meilleurs rapports qualités prix du marché, on peut le commander par correspondance chez : INNELEC, 110 bis avenue du Général Leclerc 93500 Pantin.

Eric Weinstein

Le clavier coûte 485 F TTC*, on peut le commander par correspondance chez : INNELEC, 110 bis avenue du Général Leclerc, 93500 Pantin.

* C'est dire que pour ceux qui souhaitent "étoffer" l'apparence physique de leur ZX81 il s'agit de l'un des meilleurs rapports qualités prix du marché.

ESSAI DE L'ALPHACOM 32
----------------------

L'imprimante Sinclair avait certes beaucoup de défauts, elle était bruyante, le papier coûtait cher, les sorties en vidéo inversée étaient souvent obscures ; elle avait aussi tendance à fatiguer sur les copies de liste un peu longues et plus d'un utilisateur a souhaité qu'un nouveau modèle vienne s'y substituer dans la gamme pour porter remède à ces différents défauts tout en conservant les grandes qualités de ce petit modèle : compacité, caractère parfaitement contrasté des sorties de listes programmes, le fait qu'elle n'ait pas besoin d'alimentation séparée et surtout le fait qu'elle ne coûte que 690 F.
A notre avis, le principal défaut qu'elle devait avoir n'était pas ressenti par l'utilisateur mais par le fabricant : cette petite merveille ne coûtait sans doute pas assez cher par rapport à son prix de revient et il fallait donc la retirer du marché.

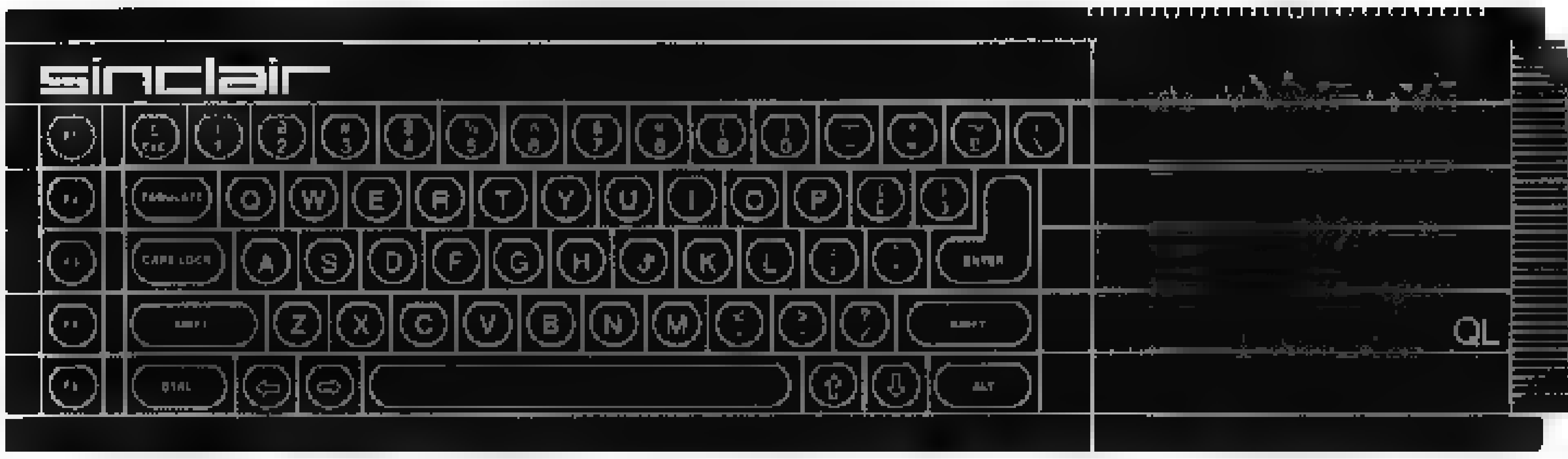
Ceci est dommage car nous estimons que la nouvelle Alphacom 32 destinée à remplacer l'ancien modèle qui n'est d'ores et déjà plus commercialisé n'est pas du tout à la hauteur pour un prix quasiment doublé. Il n'est pas question ici de passer sous silence les indéniables qualités de l'Alphacom : elle est certainement plus robuste, plus silencieuse, le papier est moins coûteux à l'utilisation et de surcroît protégé par un carter de plastique transparent; elle dispose d'un test automatique intégré et on la sent réellement infatigable, spécialement sur les longues listes (LLIST) où les à-coups qui caractérisaient l'ancien modèle sont totalement absents (en revanche sur la commande COPY il n'y a pas de différence de vitesse sensible).

Malheureusement, et c'est là un défaut qui paraîtra rédhibitoire à beaucoup, la qualité de la sortie est très pâle, insuffisamment saturée et les traits sont beaucoup tros fins. Renseignements pris auprès d'un technicien de l'importateur, ceci ne tient pas au modèle essayé mais est général et il n'existe pas de possibilité de règlage. Nous aurions aimé vous présenter une juxtaposition deux listes comparables : ancienne et nouvelle, mais aucun cliché n'avait la qualité suffisante pour une publication.

La nouvelle Alphacom est sans doute supérieure à la Sinclair pour ce qui est de la mise au point des programmes : on peut sortir des mètres et des mètres de ruban sans fatigue, et d'un ruban sur lequel on peut écrire au crayon car il s'agit de papier normal et les hard-copy sont davantage fondues. A ce niveau un gros défaut apparaît : le papier a beau être plus large d'un centimètre, la largeur d'impression est en fait réduite d'environ 15 %, ce qui fait, lorsqu'on imprime un carré, la hard copy ne donne pas un carré mais un rectangle. Heureusement que l'on annonce un papier thermique beaucoup plus sensible.

Y.D.

# A quand le QUANTUM LEAP ?




QL COMME "QUANTITE LIMITEE ?"
----------------------------

Lorsqu'on nous a présenté le Quantum Leap à la Tour Eiffel il y a quelques jours, nous n'avons pas pu nous empêcher de nous faire une petite réflexion ironique : "Les microdrives pour le Spectrum ne sont même pas encore commercialisés en France qu'on nous parle déjà de la nouvelle génération de Sinclair !" Il y a peut être là un brin de précipitation qui ne manquera pas d'engendrer une frustration certaine chez nombre d'amateurs au milieu desquels circule déjà une petite blague : "QL cela signifie : quantité limitée..." Il faudra certainement attendre de longs mois avant de pouvoir disposer de ce magnifique appareil qui rétablit, pour un bon bout de temps, l'avance de Sinclair Research dans la course au rapport performance-prix.

Ce Quantum Leap est effectivement un nouveau bond en avant, un saut qualitatif que les compétiteurs auront du mal à accomplir avant un certain temps. Alors que l'on présente les ordinateurs de 16 bits (par exemple IBM PC et ses compatibles) comme le nec plus ultra de la technique micro, voici un formidable 32 bits qui relèverait plutôt de la technique des minis (32 bits signifie plus de puissance et plus de vitesse). Le tout pour un prix quatre fois inférieur à la configuration 16 bits la moins cher du marché (on parle de 5500 FF).

QL COMME : "QUELLE LIGNE !"
---------------------------

Le Quantum Leap est très beau et très compact, l'ensemble de l'ordinateur ▪ une taille inférieure au clavier séparé d'un IBM PC ou d'un TOSHIBA 300. Une très belle couleur gris anthracite qui tire sur le bleu nuit ; des touches à la fois ergonomiques et au design fondu dans la surface. Il est assez effilé pour pouvoir être saisi d'une main : il mesure 13,8 x 4,6 x 47,2 cm et son poids n'est que de 1,4 kg.
Le clavier est du type QWERTY avec une rangée de touches de fonction latérales sur le côté gauche et malheureusement pas de clavier numérique séparé.

QL COMME : "QAUSI LUXUEUX"
--------------------------

Le système est composé de quatre circuits intégrés conçus par Sinclair. Un premier contrôle l'affichage de la mémoire, un second gère les autres fonctions principales, essentiellement l'exploitation des microdrives, des communications et de la transmission RS 232 C ; les deux autres circuits interviennent dans l'exploitation des micro disquettes en fournissant les fonctions analogiques.
La pièce maîtresse de l'ensemble est le beau microprocesseur MOTOROLA 68008 qui passe pour être le 32 bits le plus puissant à l'heure actuelle avec un jeu d'instruction inégalé (notons toutefois que le 68008 utilise un bus de données 8 bits, ce qui "bride" un peu les 32 bits du 68000).

Le Quantum Leap possède une mémoire vive de 128 K octets qui peut être étendue, par l'adjonction externe de modules, jusqu'à 640 K octets. A elle seule, la mémoire d'écran occupe 32KO ; ceci n'est pas étonnant étant donné la très haute définition graphique disponible sur cet appareil : à titre de comparaison, les ordres de grandeur sont de 1K pour le ZX81 et de 7 K pour le Spectrum.
La définition des graphiques du Quantum Leap est très élevée puisque, sur 4 couleurs, elle est de 512 x 256 points (pixels), de 256 x 256 si l'on utilise 8 couleurs et qu'il est possible d'afficher 25 lignes de 25 caractères sur moniteur avec plusieurs corps de caractères différents ; lorsque le QL est raccordé a un téléviseur le nombre de colonnes et des 40 ou de 60 selon le progiciel.

La mémoire morte est de 32K octets, ce qui est relativement compact quand on sait qu'elle contient l'interpréteur d'un BASIC très puissant et tout un système d'exploitation. Cette mémoire morte peut cependant être étendue jusqu'au double par des cartouches ROM.
Un microprocesseur INTEL 8049 décharge le MOTOROLA du contrôle du clavier, du son, et des transmissions.

QL COMME "QUESTION LANGAGE"
---------------------------

Un logiciel d'exploitation spécifique a été conçu pour le QL, il s'agit du Q-DOS (disk operating system) qui est strictement orienté sur la gestion des microdrives Sinclair et qui donc, de ce fait, semblerait exclure, à priori, toute forme de compatibilité avec les autres matériels existants. Ce système d'exploitation paraît particulièrement performant puisqu'il autorise une programmation multitâche, c'est-à-dire qu'il comporte la possibilité de contrôler simultanément le déroulement de plusieurs programmes et de produire sur l'écran un affichage en plusieurs "fenêtres" ce qui évidemment ne se rencontre que sur des ordinateurs beaucoup plus chers.

Une autre qualité de ce disk operating system est d'autoriser l'écriture de programmes d'une manière indépendante du type de périphérique à mettre en oeuvre : celui-ci peut être précisé au moment où le programme sera exécuté.
Sinclair prétend que le Q-DOS pourrait bien devenir un standard pour le microprocesseur 68000 étant donné les qualités qu'il présente ; cependant il ▪ choisi une voie trop personnelle tant en ce qui concerne le langage qu'en ce qui concerne les périphériques (microdrives) pour que ceci ait des chances marquées de se produire. Il faudrait que le QL connaisse un tel succès que la compatibilité d'une certaine classe de matériels se définisse directement par rapport à lui.

Le langage du QL est un SuperBASIC : une version très améliorée du BASIC du Spectrum qui lui-même représentait un "plus" par rapport au ZX81. Ce qui a fait le succès du BASIC Sinclair demeure, c'est-à-dire essenteillement les chaînes de longueur illimitées, tan-

dis que la plupart des autres ordinateurs les limitent a 255 caractères, - les tableaux de dimensions illimitées, une seule et même fonction pour le découpage des chaînes - au lieu de la batterie de fonctions du BASIC Microsoft etc. S'y ajoutent de nouvelles possibilités considérables de structuration et de programmation par blocs, ce qui est tout à fait indiqué pour la programmation de type récursif ; en voici un court exemple :

```
10 REPEAT ESSAI
20 IF (CONDITION) THEN
30 xxx (conséquence 1)
40 ELSE
50 xxx (conséquence 2)
60 END IF
70 END REPEAT
```

On remarquera l'apparition précieuse des mots nouveaux ELSE et REPEAT.
D'autres supériorités de ce SuperBASIC : une vitesse d'interprétation indépendante de la taille du programme ; l'extensibilité, c'est-à-dire qu'il est possible d'ajouter de nouvelles commandes qui seront traitées comme si elles appartenaient à la ROM ; l'édition plein écran et la possibilité de manipuler les erreurs en en cours d'exécution.

QL COMME : QUATRE LOGICIELS
---------------------------

Un "package" de 4 logiciels d'application accompagne le QL. Ils ont été connus par la firme PSION dont le directeur, David Potter, a écrit pour les ZX de nombreux programmes très appréciés : jeu d'échecs, d'arcade, vu-calc, etc.

Ces quatre logiciels sont parfaitement complémentaires et couvrent tous les besoins de l'utilisateur potentiel qui travaille sur un ordinateur à titre personnel dans un cadre professionnel.

Un traitement de texte, le QL QUILL ; une sorte de Visicalc plus civilisé appelé Abacus (feuille de comptabilité) ; un logiciel de gestion de base de données, QL Archive, et un logiciel très souple de présentation graphique de résultats numériques avec plein de traitement de la couleur (le QL Easel, ce qui veut dire "chevalet", terme qui insiste sur la qualité artistique des réalisations possibles.

Ces programmes sont contenus dans des cartouches ROM enfichables pour une utilisation immédiate sans problèmes de chargement.
Pour les autres programmes d'application on peut se montrer optimiste : si le QL rencontre le même succès que les ZX, les firmes de soft déjà innombrables qui vivent actuellement sur ces appareils se reconvertiront pour proposer rapidement des bibliothèques entières. Sinclair lui-même, d'ailleurs, lance un appel aux concepteurs de logiciels pour qu'il l'aident à développer un réseau d'utilisateurs appelé QLUB (Quantum leap user's bureau), il est certain que les usagers suivront.

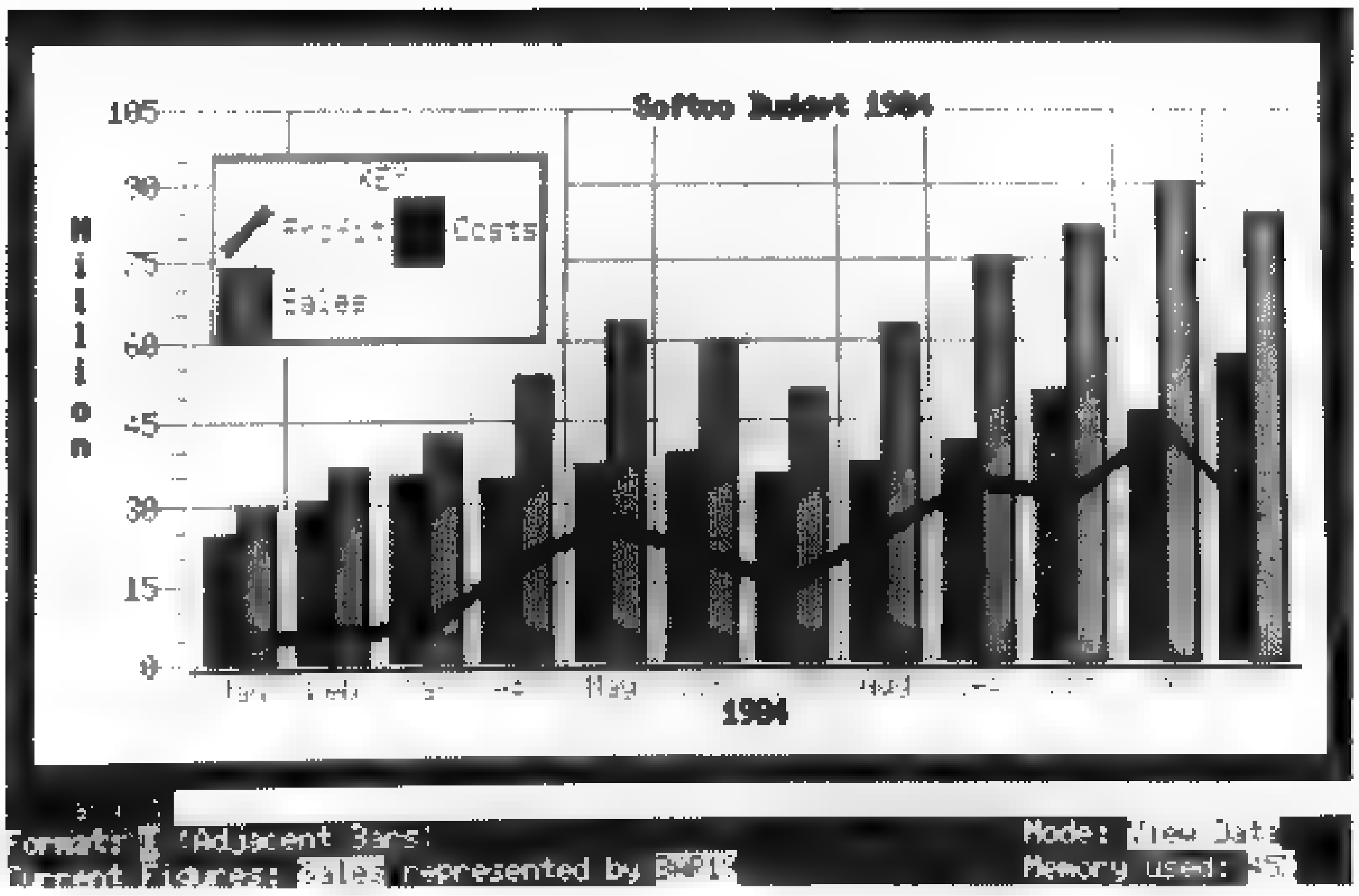
QL COMME : "en QUETE de LIAISON"
--------------------------------

Le QL comporte deux séries de microdrives strictement semblables à ceux commercialisés pour le Spectrum mais formattés différemment et ayant une capacité de 100K octets avec un temps d'accès moyen de 3,5 secondes (la vitesse de chargement des programmes atteint 15K par seconde). Que penser de cet attachement au microdrive ? En termes de capacité, de vitesse de lecture, etc. Le microdrive n'est certainement pas à la hauteur des disquettes comme mémoire de masse de qualité. Bien que sa fiabilité pour du matériel de "hobbyist" comme le Spectrum ne soit pas à mettre en doute, on peut penser que, assez rapidement, un utilisateur professionnel ou semi-professionnel du QL pourrait les trouver lentes et insuffisantes. Heureusement Sinclair a prévu qu'une demi-douzaine de microdrives additionnels pouvaient être connectés au QL. Cette option, en tous cas, manifeste que Sinclair a choisi de propos délibéré de rester particulariste.

Pour le reste le QL est un ordinateur très "branché" : un regard sur la face arrière révèle de multiples emplacements de connexion pour des cartouches ROM, pour des manettes de jeu, pour une interface RS 232, pour une télévision, un moniteur, l'alimentation, les communications (deux), les communications s'effectuant à 100K baud ce qui est énorme. Il n'est pas inintéressant de constater qu'il est possible, par l'intermédiaire du QLAN (QL Area Network) de connecter des QL et des Spectrum. Les interfaces Série transmettent les données à la vitesse de 75 à 19200 Bauds (transmission en duplex intégral à 7 niveaux jusqu'à 9600 bauds) etc.

QL COMME : "QUELQUES LACUNES"
-----------------------------

Cette merveille d'ordinateur comporte quelques lacunes : l'absence d'un pavé numérique peut se révéler un inconvénient pour les gros manipulateurs de chiffres (commerçants ou scientifiques), l'absence d'interface pour lecteur de disquettes, et l'absence d'




interface pour une imprimante parallèle. Les futurs utilisateurs peuvent cependant se rassurer : chacun de ces éléments sera certainement produit à titre d'option ou bien sa réalisation sera confiée à un sous-traitant, ou bien encore développée par un producteur indépendant comme c'est déjà le cas pour bien des extensions ZX. La firme elle-même annonce un programme de développement tous azimuts qui concernera un module de mémoire vive de 512K, un compilateur, un assembleur 68000, une interface de disque dur, un modem, sans oubler des entrées/sorties aux normes IEEE.

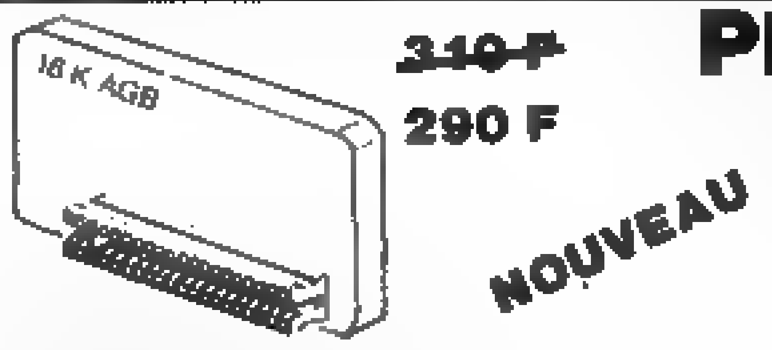
Le QL sera disponible en France aux environs de 5500 F vers le tournant 84-85 une fois le clavier transformé de QWERTY en AZERTY notamment. Les anglais peuvent d'ores et déjà le commander par correspondance. On ne sait pas encore grand chose sur les délais d'attente : Sinclair invite à une patience de 4 semaines mais on sait, depuis les expériences précédentes qu'il a de la semaine une notion relativement extensible. En tous cas il est envisagé de fabriquer 20000 QL par mois.

Quels seront les incidences du QL sur la fabrication et les ventes des ZX ? De l'avis de Nigel Searle, le directeur général de Sinclair Research, il n'est pas question d'interrompre la production des ZX ; il n'est pas envisagé non plus que l'apparition des QL conduise à des réductions de prix sensibles pour les anciens produits. De fait le QL vise un créneau intermédiaire entre le marché des ordinateurs domestiques et celui des ordinateurs professionnels : il sera malgré tout 3 fois plus cher qu'un Spectrum 48K et 8 fois plus cher qu'un ZX81 en version de base. Plus que le marché domestique le QL semble cibler le marché des petites entreprises, professions libérales, commerçants, universitaires et particuliers très organisés pour les applications de type "sérieux". L'existence de prises pour des manettes de jeu ne doit faire illusion : le QL sera trop cher pour ceux qui ne recherchent qu'un simple jouet et ce n'est pas demain qu'on démodera la quantité fantastique de logiciels écrit pour les ZX.

Y.D.

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au (38) 72.25.95. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre.

**AGB-IS** LA 1re GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE MICRO EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX

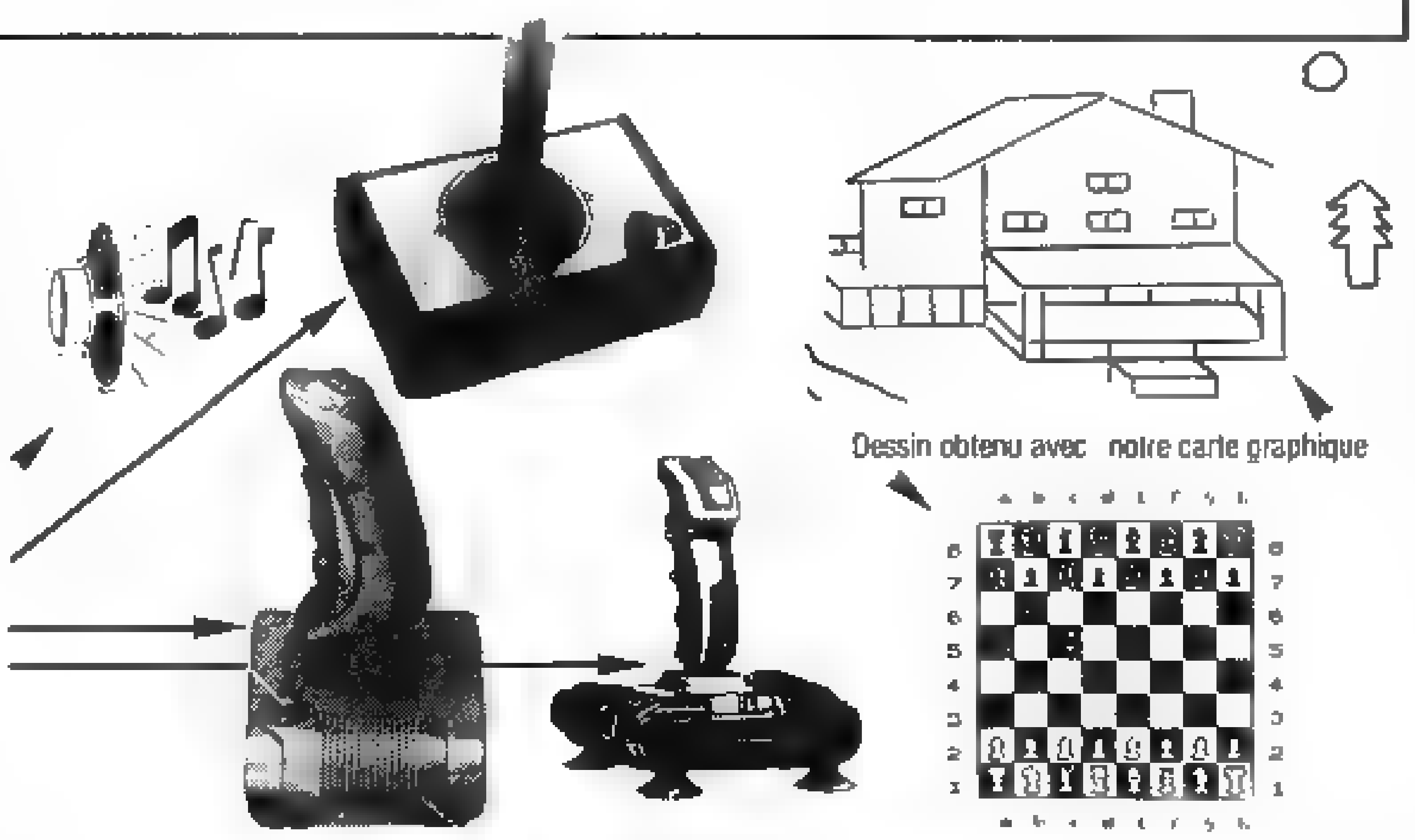



~~340 F~~ 290 F

**PROMOTION du mois valable** jusqu'au 31.03.84

**MONITOR AGB** sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY,** sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme derrière Ramtop en 1 seule sauvegarde), **DOKE, DEEK,** générateur de **REM,** initialisation [illegible] **K, BOX,** caractère géant, etc. prix de lancement **250 F.**

| | |
|---|---|
| INTERFACE parallèle ZX 81 | 249 |
| INTERFACE série ZX 81 | 389 |
| INTERFACE série SPECTRUM | 419 |
| CABLE INTERFACE (à préciser) | 170 |
| CABLE 2 supports Eprom [illegible] Ram 6116 ZX 81 | 199 |
| INTERFACE Péritel | 380 |
| TOUCHE Repeat ZX 81 Kit | 60 |
| CLAVIER ABS | 140 |
| CARTE GRAPHIQUE montée, complable, toutes mémoires, se programme en BASIC | 199 |
| CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme [illegible] BASIC | 219 |
| écoutez-la au (38) 39.32.10 | |
| POIGNEE DE JEUX 1 : la paire | 150 |
| Stock limité | |
| POIGNEE DE JEUX 2 : pièce | 120 |
| POIGNEE [illegible] JEUX 3 : pièce | 150 |
| CARTE POIGNEES DE JEUX | |
| sans boîtier ZX [illegible] | 199 |
| SPECTRUM | 219 |
| avec boîtier ZX 81 | 220 |
| SPECTRUM | 240 |




**LOGICIELS**

**ZX 81**

Plus de 20 titres
Quelques exemples

| | |
|---|---|
| 3 D DEFENDER | 100 |
| HOPPER | 90 |
| KNAZY KONG | 65 |
| MAZOGS | 125 |
| PILOT | 95 |
| [illegible] CODER (Compilateur BASIC) | 120 |
| etc. | |

**SPECTRUM**

Plus [illegible] titres
Quelques exemples

| | |
|---|---|
| VOICE CHESS | [illegible] |
| COMPILATEUR BASIC | 120 |
| ATIC ATAC | [illegible] |
| JUMPING JACK | 80 |
| MANIC MINER | [illegible] |
| ZZOOM | 80 |
| PASCAL | 260 |
| Assembleur / Désassembleur | 160 |
| etc. | |

**ORIC**

Plus de 50 titres
Quelques exemples

| | |
|---|---|
| HU'BERT | 120 |
| DRIVER | 180 |
| ZORGON | 120 |
| XENON | 120 |
| etc. | |

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

**ATTENTION NOUVELLE ADRESSE**

1 Marques déposées

**BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.95**
à retourner à **A.G.B.** - Les 4 Arpents -
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom ........ Prénom ........
Adresse ........
........ Ville ........
Code postal ........ Tél. ........
Date ........ Signature ........

| Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

**MODE DE REGLEMENT**
Chèque bancaire joint
C.C.P. joint
Mandat-lettre joint

**Port et emballage**
- de 500 F + 20 F
500 F à 2000 F + 30 F
2000 à 4000 F + 60 F
+ de 4000 F + 150 F

# Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Oui, vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux personnes au pays de la micro-informatique.

MICRO-EXPO, 9e congrès-exposition, carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris, au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984.

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public : comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés : 1 - 2 - 3, Lisa, Visi/On, MS-WIN, choisir son micro, comptabilité et bases de données, Basic...Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité.

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision.

COUPON RÉPONSE A COMPLÉTER ET A RETOURNER A SYBEX - 6-8, impasse du Curé - 75008 PARIS

Celui-ci est votre titre de participation au tirage au sort qui aura lieu en présence de Maître P. Chale, huissier à Paris. Merci de m'adresser :

☐ une entrée gratuite et le programme détaillé des conférences.

☐ un passeport valeur 100 F. T.T.C. me donnant droit à l'entrée permanente au salon, au guide de la micro 84 et de participer à toutes les conférences de mon choix (attention le nombre de places est limité).

NOM ..........

Prénom ..........

Société ..........

N° .......... Rue ..........

Code postal .......... Ville ..........

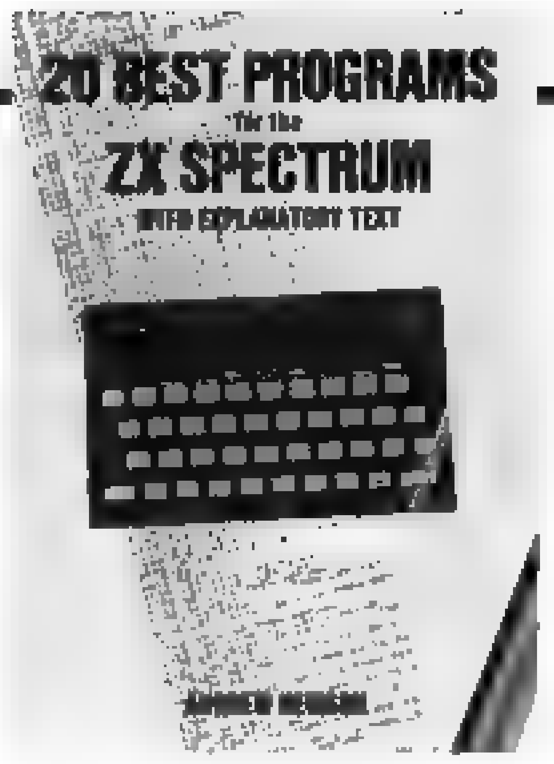
Activité de l'entreprise ..........

Fonction ..........

Ci-joint chèque de 100 F.

MICRO EXPO

# Librairie



50 PROGRAMMES POUR ZX81

Par Guy Isabel
Poche Informatique ETSF
Prix : 50 F environ
100 pages

Comme son nom l'indique, ce petit ouvrage ne comporte, à part une brève introduction, un index, et un récapitulatif des codes d'erreur un peu inattendu, que cinquante programmes très variés.
Ces logiciels sont optimisés pour fonctionner sans aucune extension mémoire.
Certes, les utilisateurs de ZX limités à 1 K RAM se font de plus en plus rares, mais l'étude des artifices utilisés par l'auteur constitue un excellent exercice de programmation "intelligente".
Les clubs d'initiation à l'informatique, souvent très justes sur le plan financier, apprécieront la possibilité qui leur est offerte d'utiliser un matériel aussi réduit que possible, et d'acquérir cinquante logiciels pour un prix inférieur à celui de la plus modeste cassette.
Pour vraiment juger ce petit livre, on peut étudier jusqu'à quel point un choix de quelques qualificatifs courants s'appliquent à ses programmes :
- <u>inédits</u> : pas tout à fait, puisque la plupart d'entre eux ont déjà paru dans la presse périodique. Leur réunion en un seul volume est cependant une bonne initiative.
- <u>originaux</u> : pas toujours, car le nombre de domaines pouvant être explorés est limité, et les idées vraiment neuves se font très, très rares.
- <u>utiles</u> : parfois, car à côté de logiciels divertissants, on sera ravi de découvrir quelques "outils" bien commodes.
- <u>amusants</u> : souvent, l'auteur ayant visiblement donné une nette préférence aux programmes de jeux, tout en sachant ne pas en faire trop.
- <u>astucieux</u> : presque toujours, en raison de la hantise permanente du compte-rendu de mémoire pleine, qui risque si souvent d'apparaître en configuration 1Koctets.
- <u>instructif</u> : toujours : d'une part à cause de la raison précédente, mais aussi parce que Guy Isabel nous fait découvrir, au travers de ses petits programmes, des formules utiles et parfois peu connues, ou les règles de jeux insoupçonnés.
Bref, un sympathique petit ouvrage qui ne suffira sans doute pas pour apprendre la programmation, mais qui procurera de grandes satisfactions aux amateurs de "produits prêts à l'emploi" de bonne qualité.

P.G.

THE ZX81 TS 100 HOME COMPUTER BOOK

Par David C. Foyt
Editions Mac Graw and Hill
Prix : 130 F environ
300 pages

Le ZX81 bénéficie désormais d'une bibliographie impressionnante : si l'on prend en compte l'ensemble de la littérature anglo-saxonne sur le sujet, on ne doit pas être loin d'une centaine de titres. Il manquait cependant l'ouvrage "de grand luxe" : c'est la puissante maison d'édition internationale Mac Graw and Hill qui s'est chargée de combler cette lacune avec un livre de 300 pages, format médium, impression parfaite, qualité de brochage impeccable, illustration professionnelle, etc.
Cet ouvrage consacre la prise en compte du phénomène ZX81 par le monde universitaire américain : les éditions Mc GRAW & HILL travaillent avec le monde entier et se distinguent par des tirages hallucinants dans tous les domaines de l'enseignement.
La présentation de ce très beau livre bénéficie justement de la grande expérience pédagogique de cette maison dans le domaine des publications universitaires. L'ouvrage conduit le lecteur pas à pas (et d'une façon très sécurisante) des notions élémentaires de programmation BASIC à l'introduction complète au langage-machine, cela selon un plan structuré qui bannit toutes les redites et chevauchements, les retours en arrière et les développements obscurs qui entachent un certain nombre de livres consacrés au ZX dans la littérature anglo-saxonne.
Cet ouvrage est un très bel instrument de travail pour un prix en définitive raisonnable. Il faut cependant mettre en garde les amateurs d'humour et de fantaisie : ce livre, par le plan et le style retenus, en est évidemment totalement dépourvu. Il s'agit d'une méthode d'enseignement sans bavure mais "tirée au cordeau" : on est un peu loin de l'informatique de loisirs...

X.L.B.

## 102 PROGRAMMES POUR ZX ET TIMEX

Par Jacques Deconchat
Editions PSI 1983
Collection PROGRAMMES 250 P
Prix : 102 F

Troisième ouvrage de la collection "programmes" de PSI consacré aux ordinateurs de la gamme Sinclair après les deux livres de Jean-François Sehan, le livre de Jacques Deconchat se signale par une double originalité :

1) L'ensemble des 102 programmes est destiné au ZX81 en version 1K ; ce qui fait de ce livre la réserve la plus importante de programmes pour le ZX81 en version de base, version que l'on a trop tendance à considérer comme négligeable, alors que tous les possesseurs de ZX81 n'ont pas forcément acquis la 16K.
Il s'agit donc là de la "somme logicielle" idéale pour ceux qui ont décidé de tirer le maximum de ce merveilleux instrument d'initiation à l'informatique individuelle.

2) La deuxième originalité est la suivante : chaque programme est doublé de sa transposition pour le Spectrum ; en sorte que l'on se trouve en présence d'un livre qui peut toucher de nombreux amateurs puisqu'il ne se restreint pas à un seul matériel.
Cependant, il faut être prévenu que les programmeurs Spectrum ne seront pas aussi bien servis que leurs homologues ZX81 : ces transpositions sont en effet menées dans un esprit de similitude assez strict et font donc assez peu usage des possibilités graphiques du Spectrum en matière de couleur et de haute définition. Il eut été intéressant, une fois démontrée la cohérence et la transposabilité du BASIC Sinclair de machine à machine, de retenir pour chaque programme la même idée et le même organigramme et d'apporter les enrichissements permis par le jeu d'instructions très développé du Spectrum. Ceci dit, dans leur sobriété, ces programmes sont excellents pour ceux qui entreprennent directement sur cet ordinateur leur initiation à l'informatique : ils peuvent arriver vite à des résultats spectaculaires et encourageants.

Tous ces petits programmes sont d'une étonnante variété (par exemple, connaissiez-vous le "jeu de WITTHOF" ? pour nous c'était une nouveauté). Comme dans les autres ouvrages de la collection ils se trouvent accompagnés par des explications claires qui comportent des références, la description du jeu, la mise en oeuvre du logiciel et des suggestions sur les extensions possibles. Il est regrettable seulement que l'auteur n'ait pas fait usage, même dans une proportion limitée, du langage machine qui est l'un des grands moyens de tourner la faible capacité du ZX81 et qui présente tout son intérêt dans les applications de jeu (l'essentiel des programmes proposés). A ces réserves près nous tenons le livre de Jacques Deconchat pour le meilleur ouvrage de sa collection pour les Sinclair. Ajoutons, en conclusion, que nous avons été sensible à l'humour certainement volontaire qui consiste à proposer 102 programmes pour 102 F (1 F le programme voilà qui pourrait s'appeler casser les prix).

X.L.B.

## 20 BEST PROGRAMS FOR THE SPECTRUM ET 40 BEST MACHINE CODE ROUTINES FOR THE SPECTRUM

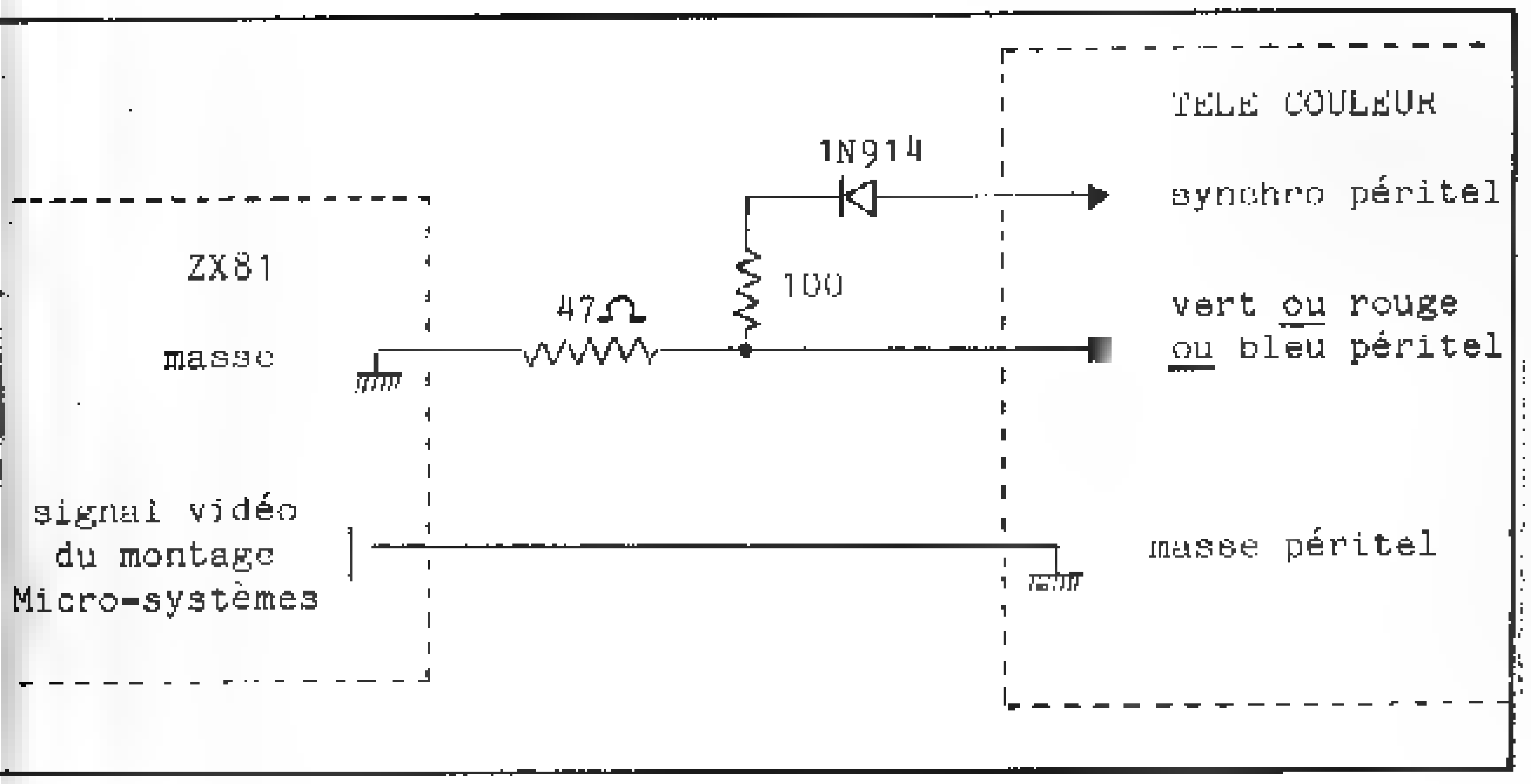
Par Andrew Hewson
Editions Hewson Consultants
Prix : 70 F par livre
120 pages et 120 pages

Andrew Hewson est le jeune manager de la maison Hewson Consultants qui a produit de nombreux logiciels de jeu pour les ordinateurs de la gamme Sinclair.
La grande qualité de ces deux ouvrages, qui se complètent parfaitement, est de se présenter comme des livres de recettes ; ce qui, entre les ouvrages d'initiation à la programmation et les collections de programmes, représente une famille de livres peu abondante en dépit de sa grande utilité. On peut juger de ce caractère en énumérant les têtes de chapitres : programmes utiles, programmes d'amusement, programmes statistiques et mathématiques, programmes utilitaires, programmes de manipulation de l'écran. L'aspect utilitaire est encore plus marqué dans le second ouvrage, consacré au langage machine, puisque, après une introduction très bien faite sur la structure interne du ZX Spectrum et le jeu d'instructions du microprocesseur Z80 A, Andrex Hewson propose 40 routines directement implantables : défilements d'écran, dans tous les sens, manipulation des attributs d'affichage, utilitaires de programmation (construire une REM, DELETE, etc et différents outils "Toolkit", etc).
Les programmes proposés dans le premier ouvrage sont remarquables par leur diversité et la richesse des explications graphiques. Quant aux programmes-machine du deuxième tome, ce sont autant de réalisations professionnelles : on ne peut pas faire plus compact.
Ces deux livres sympathiques, qui ne coûtent pas cher de surcroît, ne livreront toutes leurs qualités qu'aux lecteurs qui savent déjà passablement programmer dans le BASIC Sinclair : le texte explicatif qui accompagne chaque programme exige en effet un niveau minimum de la part du lecteur.
On peut tenir pour assuré que Andrew Hewson, qui tient des rubriques dans plusieurs revues anglaises spécialisées dans l'informatique individuelle, est l'un des Britanniques qui connaissent le mieux le Spectrum.

X.L.B.

**Vos amis connaissent-ils ORDI-5**

# Trucs à Brac




La visualisation sur téléviseur couleur par l'intermédiaire de l'entrée antenne du signal d'un ZX81 ne donnant que des résultats passables, l'idée m'est venue de tenter de passer par la prise PERITEL.

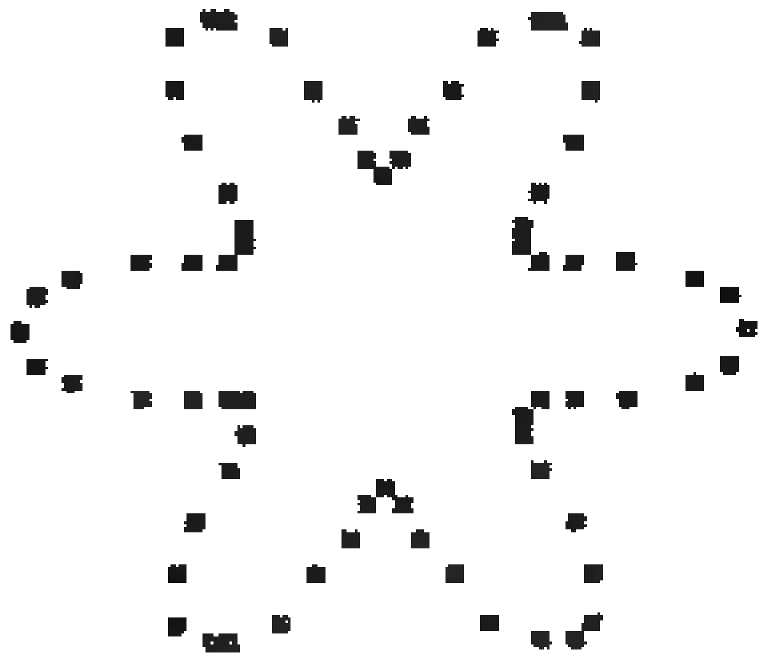
Ce petit schéma ultra-simple permet un affichage soit vert, soit rouge, soit bleu sur fond noir et utilise le signal vidéo fourni par le montage "inversion vidéo" décrit dans la revue "Micro-systèmes".
Il est bien entendu que ce même montage tord le cou sans aucun scrupule à toutes les théories des signaux vidéo-télévision !
Il fonctionne depuis plus de 2 ans sur un téléviseur couleur de marque BANG et OLUFSEN sans dommage ni pour le ZX ni pour le téléviseur.

Christian Mathieu

# Côté court

ETOILE ECLAIR

```
   1 REM ETOILE
   2 REM -------
   3 REM (C)ORDI.5 ET BECZKOWSKI
   4 REM
  10 PRINT "COMBIEN DE BRANCHES
POUR VOTRE  ETOILE ?"
  20 INPUT A
  25 CLS
  30 FOR U=0 TO 12*A
  40 PLOT 32+(15+6*COS (PI*U/6))
*COS (PI*U/(A*6)),22+(15+6*COS (
PI*U/6))*SIN (PI*U/(A*6))
  50 NEXT U
```



R. Beczkowski

GLISSADE 16 K
-------------

Voici une petite séquence en langage machine à introduire dans une REM en début de programme. Elle a pour but de faire "glisser" l'écran d'une colonne vers la gauche, en reportant la première colonne à la place de la dernière.
Répétée 32 fois, cette séquence ramène l'écran à sa position initiale, après une "glissade" complète et très rapide.

Cette REM présente également l'intérêt de rester courte, et de pouvoir être rentrée directement au clavier sans aucun POKE. Tous les 28 octets peuvent être remplis en recopiant la REM.

On peut l'utiliser pour animer des paysages dessinés à l'écran, par exemple.
Naturellement, ça ne marche qu'en mode SLOW, sinon, on ne voit rien, et avec au moins l'extension 16K pour avoir un affichage complet.

| Mnémonique | Code Machine | CAR ZX81 et Observations |
|---|---|---|
| LD HL,(400C) | 2A 0C 40 | E £ RND |
| EX DE,HL | EB | FOR |
| LD HL,(400C) | 2A 0C 40 | E £ RND |
| DEC DE | 1B | . (Point) |
| EXX | D9 | OR |
| LD B,15H | 06 15 | ■ - (Signe moins) |
| EXX | D9 | OR |
| INC DE | 13 | < |
| INC DE | 13 | < |
| INC HL | 23 | 7 |
| INC HL | 23 | 7 |
| LD BC,1FH | 01 1F 00 | ■ 3 Sp (Sp=Espace) |
| LD A,(DE) | 1A | , (virgule) |
| LDIR | ED B0 | GOSUB K (K invers video) |
| LD (DE),A | 12 | > |
| EXX | D9 | OR |
| DJNZ (-13) | 10 F1 | (LET |
| EXX | D9 | OR |
| RET | C9 | TAN |

Bernard Baudin

## *L'INCROYABLE MICRO-ORDINATEUR COULEUR SECAM !*

*— Microprocesseur Z 80 A*
*— Langage Microsoft Basic*
*— Affichage direct antenne télé SECAM*
*— Clavier 45 touches pleine écriture,*
*+ clef d'entrée, + graphismes,*
*+ bip sonore anti-erreurs...*

*— Texte + graphismes mixables 9 couleurs*
*— Edition et correction plein écran*
*— Son incorporé*
*— Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...*

**VTECH**

**VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE**
19, rue Luisant 91310 Monthléry
Tél. (6) 901.93.40 - Télex : SIGMA 180114

## BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Monthléry - Tél. (6) 901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir :

☐ **LASER 200 SECAM comprenant :**

Le LASER 200 avec son modulateur SECAM incorporé se branchant directement sur l'antenne du téléviseur.
+ Câble de liaison fiches jack pour lecteur de K7.
+ Câble de liaison micro/Télé ou moniteur.
+ Livre technique (150 pages) de BASIC.
+ Livret d'exercices.
+ Manuel de mise en route.
+ Cassette de démonstration en Français.
+ Garantie
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1.490 F TTC

**EXTENSIONS - PÉRIPHÉRIQUES - INTERFACES LASER 200**

☐ Extension mémoire 16 K . . . . . . . . . . . . . . . . 590 F TTC
☐ Extension mémoire 64 K . . . . . . . . . . . . . . . . 1.190 F TTC
☐ Lecteur préréglé de cassettes type DR 10 . . . . . . . . 570 F TTC
☐ Paire de manettes de jeux avec son interface . . . . . . 320 F TTC
☐ Interface d'imprimante "Centronic parallèle" . . . . . . 320 F TTC
☐ Imprimante 4 couleurs papier standard . . . . . . . . . 2.190 F TTC
☐ Interface disquette . . . . . . . . (en préparation) . . . . N.C.
☐ Stylo optique . . . . . . . . . . . (en préparation) . . . . N.C.

**LOGICIELS LASER 200**

☐ Cassettes avec programmes 4 K ou 16 k . . . . . . . . . 79 F TTC
(voir liste détaillée constamment augmentée).

TOTAL DE MA COMMANDE ______ F TTC

Nom ______
Prénom ______
N° ______ Rue ______
Ville ______
Code Postal ______

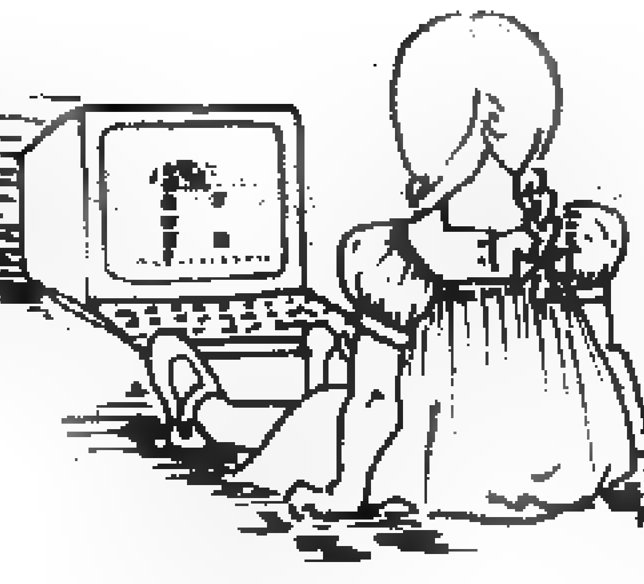
Je choisis de payer le total de ma commande :
☐ Au comptant, par CCP, chèque bancaire ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE.
☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Signature

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande.

ORDI 5

# pour vos enfants



# Juvénilia

## TIRS AU PIGEON

Dans le tir au pigeon de J.C Faucher, le fusil s'enraye bien de temps en temps mais c'est un bon début.

```
   1 REM TIR AU PIGEON
   2 REM --------------
   3 REM (C)ORDI-5 ET J.C. FAUCH
ER
   4 REM
   5 LET C=1
   6 LET G=0
   7 LET G=0
   8 PRINT AT 11,0;"▖ "
  10 PRINT AT 12,0;"█████▀"
  20 PRINT AT 13,0;"█▌"
  21 PRINT AT 14,0;"█"
  23 PRINT AT 0,1;"A LA FIN ""GO
TO 8"""
  24 PRINT AT 2,1;"TIR AVEC""M""
"
  25 PRINT AT 4,1;"UNE PARTIE=5
TIRS"
  26 PRINT AT 6,1;"TIR NO:";C
  30 LET N=0
  35 PAUSE 100
  40 LET N=N+1
  50 PRINT AT N,25;"<"
  55 PRINT AT N-1,25;" "
  60 IF INKEY$="M" THEN GOTO 100
  75 GOTO 40
 100 FOR J=7 TO 27
 110 PRINT AT 12,J;"-"
 115 PRINT AT 12,J;"_"
 120 NEXT J
 130 IF N=12 THEN PRINT AT 20,10
;"GAGNE..."
 132 LET C=C+1
 133 IF N=12 THEN LET G=G+1
 135 IF C=6 THEN PRINT AT 16,0;G
;" SUR ";C-1
 136 IF C=6 THEN PRINT AT 17,0;"
▀▀▀▀▀▀▀▀"
 137 IF C=6 THEN PRINT AT 19,0;"
FINI:POUR NOU. PART. FAIRE""RUN"
""
 138 IF C=6 THEN STOP
 140 IF N=12 THEN STOP
 150 PRINT AT 19,10;"RATE..."
 160 GOTO 40
```

J.C. Faucher

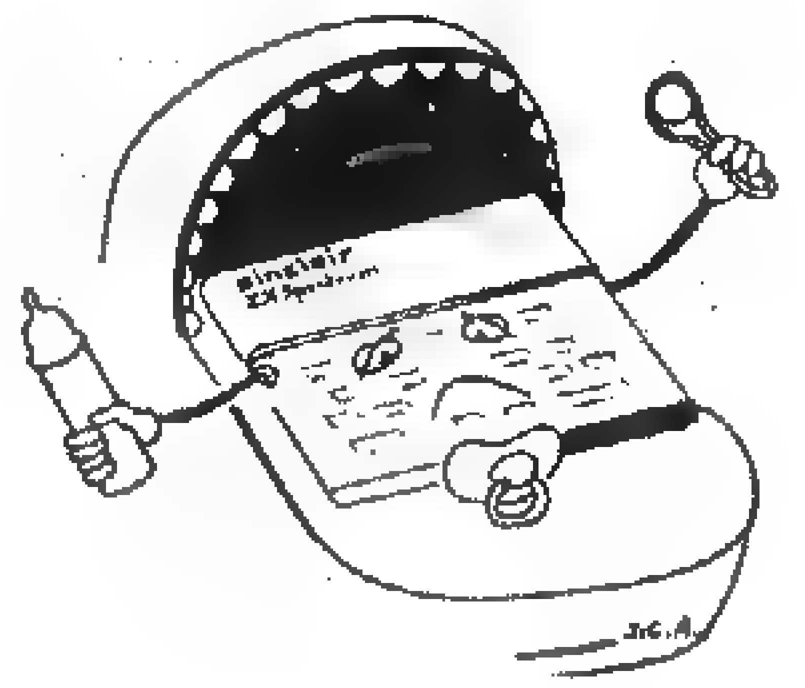
Ce tir au pigeon tient dans la version 1K. Si l'on omet le space qui se trouve avant le sujet à la ligne 30 on obtient un autre jeu qui pourrait s'appeler "tirer à l'arbalète sur le défenseur du créneau qui court le long du chemin de ronde..."
Une variante intéressante en supprimant la ligne 60 et en faisant PRINT AT X,21 à la ligne 30... à vous de lui donner un nom.

```
  10 PRINT AT 21,13;"▗▀▀▖"
  20 FOR X=0 TO 26
  30 PRINT AT 0,X;" ▙▄▟"
  40 IF INKEY$="B" THEN GOTO 80
  50 NEXT X
  60 PRINT AT 0,29;"    "
  70 GOTO 20
  80 FOR B=19 TO 0 STEP -1
  90 PRINT AT B+1,14;" ";AT B,14
;"$"
 100 NEXT █
 105 PRINT AT 0,14;" "
 110 IF X<>12 THEN GOTO 50
 120 PRINT AT 10,13;"█████"
 130 PAUSE 4E4
 140 CLS
 150 RUN
```

Eric Blin

```
   5 FOR J=1 TO 4
  10 FOR I=-26 TO 27
  20 PLOT I+32,J*2-2+INT 36*EXP
-((I*I)/100)
  30 NEXT I
  60 NEXT J
  65 SCROLL
  70 PRINT AT 10,14;"▙ ▙"
  80 PRINT AT 13,15;"="
```

Perruque de Monsieur Jourdain — Pesce



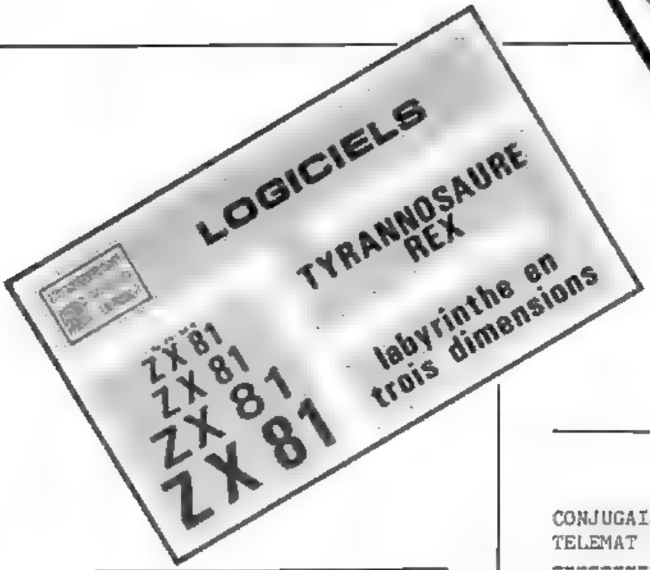
## LA GUERRE DES MONDES

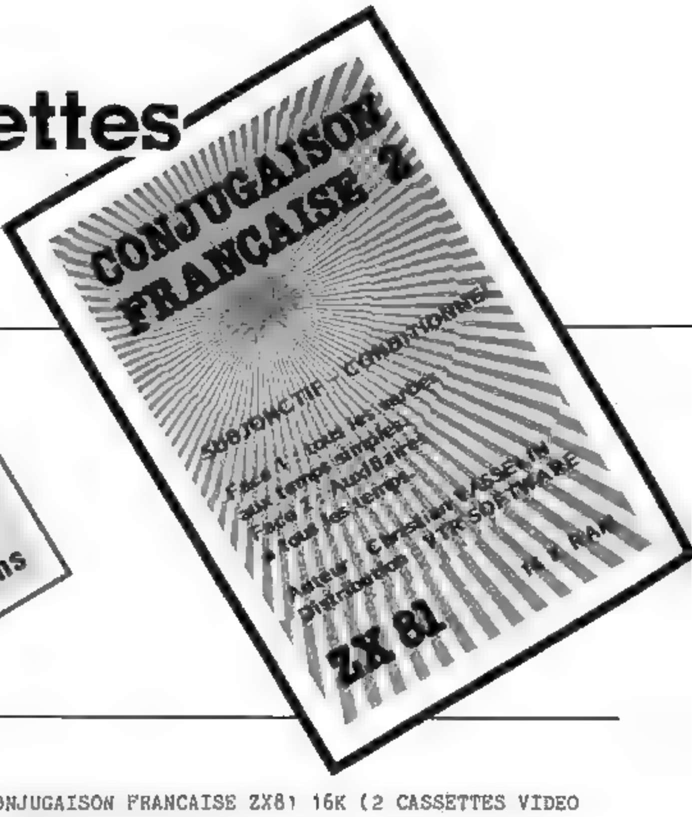
Ce n'est pas l'apocalypse mais ça tourne bien.

```
   5 REM WORLDS WAR
   6 REM -----------
   7 REM (C)ORDI-5 ET A.LAUNE
   8 REM
  10 LET E=NOT PI
  20 LET E$="▛▀▜"
  30 LET A=SGN PI
  40 LET █=NOT PI
  50 LET C=1█
  60 LET G=A
  70 LET D=25
  80 LET H=21
  90 CLS
 100 LET X=INT (RND*26)
 110 LET Y=INT (RND*H)
 120 PRINT AT H,C;"▙▄▟"
 130 IF Y>H THEN LET Y=H
 140 PRINT AT Y,X;E$
 150 IF Y<>H THEN GOTO 180
 160 IF X=C OR X=C+A OR X=C-A OR
 X=C+A+A OR X=C-A-A THEN GOTO 34
0
 170 GOTO 90
 180 LET C=C+(INKEY$="8" AND C<2
6)-(INKEY$="5" AND C>NOT PI)
 190 IF INKEY$="7" AND C=X THEN
GOTO 260
 200 LET Y=Y+G
 210 CLS
 220 GOTO 120
 260 LET S=S+D
 270 IF S=400 THEN GOTO 290
 280 GOTO 90
 290 LET E$="▚█▞"
 300 LET S=S+50
 310 LET D=D+D
 320 LET G=A+A
 330 GOTO 90
 340 CLS
 350 PRINT "SCORE:";S
 360 IF S>E THEN LET E=S
 370 PRINT "MEILLEUR SCORE:";E
 380 PAUSE 4E4
 390 GOTO 15
```

Arnaud Laune

# 5 Cinq cassettes



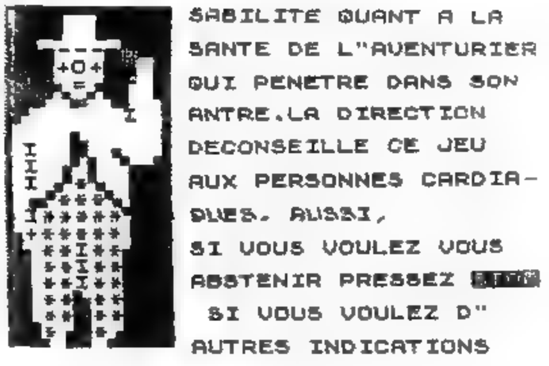



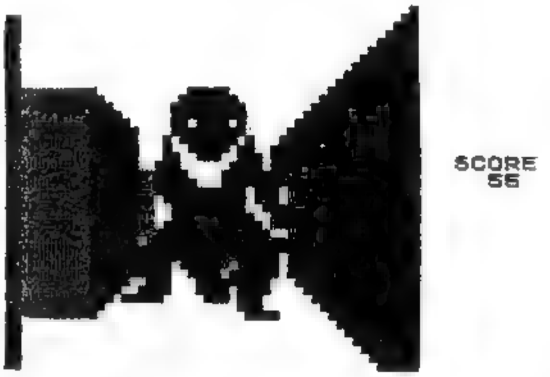

TYRANNAUSAURUS REX ZX81 16K (INFORMATIQUE SERVICE 1982)

Certainement l'un des meilleurs jeux de labyrinthe que nous connaissions : il fait preuve d'une grande rapidite de déroulement et un gros effort de présentation a été introduit dans le menu. Le code machine est réellement tres efficace. Le suspence est réussi et la brusquerie de l'arrivée de Rex au débouché d' une des galeries provoque un pincement de coeur ; le graphisme de la silhouette de celui-ci puis de sa machoire est impressionnant. Ce jeu est une belle réussite pour le ZX81 et l'on peut le présenter comme un classique car on peut déjà lui trouver des imitateurs.

CONJUGAISON FRANCAISE ZX81 16K (2 CASSETTES VIDEO TELEMAT REPORT 1983)

C'est le type même du didacticiel ou logiciel éducatif. Les verbes sont conjugés aux différents modes à tous les temps simples. Il est possible de choisir deux options : soit l'exercice, c'est-à-dire que l'on donne à l'élève le verbe et le temps et celui-ci doit trouver la forme verbale précise ; l'ordinateur peut aussi, ce qui est plus drôle, conjuguer tout seul les verbes choisis et l'ensemble de la conjugaison apparaît quelques instants après. Cette possibilité est encore plus appréciable pour la conjugaison des auxiliaires. Ce logiciel, présenté comme un jeu, peut se révéler d'une grande utilité. On peut toutefois s'interroger sur la permanence à l'esprit des connaissances enregistrées sous cette forme. Il faut sans doute laisser l'ordinateur jouer plutôt comme un répétiteur que comme un instructeur.



JAWS (SPECTRUM 16/48) (DK TRONICS 1983)

Il s'agit d'une assez bonne transposition du jeu d'invaders dans un milieu sous-marin : de méchantes méduses (géantes) envoient des substances mortelles à une base sous-mariné ; un certain nombre de gros requins font écran mais disparaissent au fur et à mesure des tirs. Le graphisme est joli, tire bien parti des couleurs du Spectrum aux teintes assez adaptées à l'univers sous-marin et les poissons sont bien dessinés et leur passage et varié. Certains seront tentés de ne voir dans ce jeu qu'une nième variante d'"envahisseurs" mais comme il se trouve aussi une majorité pour ne pas s'en lasser...

AH DIDDUMS (SPECTRUM 16/48 K) (IMAGINE 1983)

Jeu absolument charmant tant dans le propos que dans le graphisme : il s'agit d'aider un ours de peluche, tout à fait mignonnement dessiné, à s'échapper de son coffre à jouets pour aller consoler Bébé qui pleure. Même dans cet univers rose un certain nombre de choses peuvent se reveler redoutables et contrarier ce projet d'évasion : les jouets ont des réactions inattendues et s'y entendent à empêcher Teddy d'empiler les petites boîtes qui lui permettront de s'échapper du parc.
Ce jeu est très réussi : l'ensemble du clavier est sensibilisé ce qui permet une interactivité étonnante : on peut même envisager des répartitions d'action (avec un enfant par exemple). Bien jouer à ce jeu est difficile même si le tempo est relativement mesuré : le rythme n'est pas frénétique car beaucoup de place a été laissée aux effets sonores. Voilà du bon amusement qui augure bien de la collection très riche en logiciels de jeu.

CHIROLOGIE ZX81 16K (ERE INFORMATIQUE 1983)

Il y a quelques années, dans certaines boutiques, il était possible de se faire prédire l'avenir en posant sa main sur une plaque reliée à une grosse boîte ronronnante appelée pompeusement "ordinateur" : le resultat sortait de l'imprimante à un prix qui faisait assez cher la consultation... Pour un prix identique, il est désormais possible, non seulement de tirer l'avenir ou de définir le profil psychologique de telle ou telle personne mais même de devenir un spécialiste en "chirologie assistée par ordinateur" grâce à cette cassette de "Ere Informatique".

Cette cassette est un exemple d'originalité en matière d'applications imprévues du ZX81. C'est cela surtout qui a retenu notre attention car bien sûr ORDI-5 ne s'aventure pas à prendre une position sur la valeur scientifique de cette cassette et du livret documenté et illustré qui l'accompagne est bien structuré ; il y a en fait deux programmes : "chiromesure", qui donne quelques éléments d'anthropométrie qui ne manque pas d'intérêt – en tous cas on regarde sa main avec un oeil nouveau – et un programme de chirologie – plus axé sur la psychologie.

Cette cassette est assez fantaisiste dans son propos mais sa présentation est soignée. Elle peut contribuer à impressionner certains néophytes mais on pourra lui reprocher un caractère un peu verbeux et l'absence de recherche graphique.

# Les comptes en un clin d'œil avec COMPTAP

Sur la remarque de plusieurs lecteurs qui nous font justement remarquer que depuis plusieurs numéros nous n'avons pas proposé de programmes de gestion familiale, nous avons demandé à Jacques Pedroli de lever le secret sur le logiciel de comptabilité familiale qu'il s'est composé et qu'il utilise régulièrement.

C'est un programme en définitive assez succint par rapport à ce qu'il peut faire (gestion souple, accès à tout moment aux soldes, compatibilité Fast Load Monitor, etc.).

## LES COMPTES EN UN CLIN D'OEIL AVEC COMPTAP

Ce logiciel peut réaliser une tenue de compte à l'échelon familial. Il permet toutes les manipulations courantes que l'on effectue sur un cahier de compte.
On peut :
- introduire des opérations
- les lister sur l'écran (totalement ou en partie)
- les modifier
- les annuler
- les imprimer
- les supprimer (toutes ou certaines)
- les sauvegarder
- les pointer quand elles sont effectuées réellement
- en connaître le solde à chaque mouvement, etc.

Il utilise pour la phase de sauvegarde le logiciel Fast Load Monitor, ce qui impose une limitation quant au nombre d'opérations contenues en mémoire. En effet, le FLM se situe entre les adresses 30208(d) et 32700 (d) donc après RAMTOP. Il ne permet donc pas d'utiliser pour des programmes BASIC les blocs mémoires supérieurs à 16K mais on pourra stocker environ 70 opérations avec les 16K de mémoire.
L'utilisation du FLM est presque impérative. Pour 14K octets il faut environ 25 secondes pour sauvegarder le programme (ceci dans la plus petite des 10 vitesses du FLM) contre plusieurs minutes normalement.
D'autre part, le ZX ne peut pas calculer correctement au-delà du million de francs (!!) car il arrondit les nombres, ce qui donne parfois de curieux résultats quand on redescend dans les petites valeurs.

## MISE [redacted] OEUVRE DU PROGRAMME

Après avoir entré le programme, faire RUN.
Le menu principal 1 s'affiche. Pour le 1er lancement, la seule opération possible est d'introduire des données : taper I.
On dispose pour chaque opération de 2 lignes de 32 caractères pour noter les renseignements concernant l'opération en cours.
La 1ère ligne peut contenir le n° du chèque et la date.
La 2ème ligne peut contenir la nature de l'opération. (Ex : Virement salaire mars)
Ensuite, il faut taper le montant de l'opération en n'oubliant pas le signe "-" devant la somme pour indiquer un débit.
(ex : - 200 pour indiquer un débit de 200,00 F)
Le solde se calcule à chaque fois.
Quand on ne veut plus introduire de données, il suffit de taper le point d'interrogation à la 1ère ligne, on revient alors au menu principal.
Les différentes possibilités sont les suivantes :

- Taper L puis T et vous verrez apparaître toutes les opérations introduites.
- Taper L puis 3 par exemple et vous verrez apparaître les 3 dernières opérations.
- Taper A et vous sauvegardez sur cassette.
- Taper C et vous accédez au menu 4 qui permet de cocher les opérations.
- Taper M et vous accédez au menu 2 modification qui permet en tapant :
  - R de connaître le solde exact en fonction de ce qui a été déduit réellement à votre compte
  - N/L de revenir au menu 1
  - M de modifier une opération
    Vous devez rentrer les 2 lignes de commentaires et le montant. Il calcule le nouveau solde à chaque opération postérieure.
  - A d'annuler une opération en précisant son n°. COMPTAP affiche le détail de l'opération et vous demande de confirmer l'annulation en tapant "OUI". Pour tout autre réponse le programme revient au menu sans annuler. Si il annule, il décale automatiquement les opérations postérieures et calcule le nouveau solde à chaque opération.

Quand il n'y a plus de place pour d'autres opérations, il faut donc libérer de la place en prenant certaines précautions, notamment pouvoir garder une trace écrite des comptes avant d'effacer de la mémoire.

Le menu propose en tapant :

- I d'imprimer toutes les opérations en mémoire (commentaires, montant et solde)
- M de revenir au menu 2
- S de revenir à l'option de sauvegarde
- N de lancer un nouveau compte (effectue un RUN du programme)
- E de venir à l'option d'effacement

Il faut spécifier le nombre d'opérations que l'on veut effacer et COMPTAP sortira sur l'imprimante le détail des "n" opérations avant de les effacer de la mémoire et de décaler l'ensemble des autres opérations.

En cas d'ennuis, ne jamais faire RUN. Taper GOTO 390.

```
  10 REM COMPTABILITE PERSONNELL
   20 REM AUTEUR : GILLES PEDROLI
   30 REM AVRIL 1982
   40 LET VA=60
   45 LET VA=VA+1
   50 DIM A$(VA,32)
   60 DIM B$(VA,32)
   70 DIM F$(VA)
   90 DIM ▮(VA)
  100 DIM ▮(VA)
  110 LET C=2
  120 LET N=0
  130 LET B(1)=0
  140 GOTO 0390
  150 CLS
  155 IF C>VA THEN GOTO 2500
  160 PRINT "ENTRER LE NO ET LA D
ATE"
  170 PRINT "(TAPER ""?"" POUR RE
VENIR AU MENU)"
  180 INPUT A$(C)
  190 IF A$(C,1)="?" THEN GOTO 03
90
  200 PRINT ,,A$(C)
  210 PRINT ,,"ENTRER LA NATURE D
E L OPERATION"
  220 INPUT B$(C)
  230 PRINT ,,B$(C)
  240 PRINT ,,"MONTANT DE L OPERA
TION"
  250 PRINT "(""-"" SI DEBIT)"
  260 INPUT A(C)
  270 PRINT ,,A(C);" F"
  280 PRINT ,,"SOLDE :"
  290 LET B(C)=B(C-1)+A(C)
  300 PRINT B(C);" F"
  310 LET C=C+1
  317 PRINT AT 20,26;"NO ";C-2
  318 IF C>VA THEN GOTO 2500
  3▮0 GOSUB 0340
  330 GOTO ▮15▮
  340 PRINT AT 21,0;"PRESSER "C" 
POUR CONTINUER"
  350 IF INKEY$="" THEN GOTO 0350
  360 CLS
  370 GOSUB 1500
  380 RETURN
  385 REM MENU
  390 CLS
  395 LET A9=0
  400 ▮RINT AT 0,11;"MENU"
  410 PRINT ,,"-INTRODUIRE DES OP
ERATIONS"
  420 PRINT "TAPER ""I"""
  43▮ PRINT ,,"-LISTER TOUTES LES
 OPERATIONS"
  440 PRINT "TAPER ""LT"""
  450 PRINT ,,"-LISTER LES ""N""
DERNIERES"
  460 PRINT "TAPER ""LN"""
  470 PRINT ,,"-COCHER LES OPERAT
IONS"
  480 PRINT "TAPER ""C"""
  490 PRINT ,,"-ARRETER"
  500 PRINT "TAPER ""A"""
  505 PRINT ,,"-MODIFIER DES OPER
ATIONS"
  506 PRINT "TAPER ""M"""
  510 PRINT AT 20,0;"[illegible]
[illegible]"
  520 PRINT AT 21,0;"=>"
  530 LET N$=INKEY$
  540 IF N$<>"" THEN GOTO 0570
  550 PRINT AT 21,0;"[illegible]"
  560 GOTO 0520
  570 IF N$="C" THEN GOTO 1010
  580 IF N$="I" THEN GOTO 0150
  590 IF N$="A" THEN GOTO 1430
  595 IF N$="M" THEN GOTO 1600
  600 IF N$(1)="L" THEN GOTO 0620
  610 GOTO 0520
  620 PRINT AT 21,2;N$;
  630 PRINT AT 21,0;"=>",
  640 LET N$=INKEY$
  650 IF N$<>"" THEN GOTO 0680
  660 PRINT AT 21,0;"[illegible]";
  670 GOTO 0630
  680 GOSUB 0940
  690 IF A2=1 THEN GOTO 0390
  700 LET N=VAL N$
  710 PRINT AT 21,3;N$
  720 GOTO 0760
  730 PRINT AT 21,3;N$
  740 LET D=2
  750 LET N=0
  760 IF N<>0 THEN LET D=C-N
  770 IF D<2 THEN LET D=2
  780 CLS
  785 IF C=2 THEN GOTO 0390
  790 GOSUB 1500
  800 FOR E=D TO C-1
  805 PRINT "....................
...NO ";E-1
  810 PRINT A$(E)
  820 PRINT B$(E)
  830 IF A(E)<0 THEN PRINT "DEBIT
"
  840 IF A(E)>0 THEN PRINT "CREDI
T"
  850 PRINT " : ";ABS A(E);" F";"
";F$(E)
  860 PRINT "SOLDE : ";B(E);" F"
  875 IF PEEK 16442<5 THEN LET A9
=E
  880 IF PEEK 16442<5 THEN GOSUB
0340
  890 NEXT E
  900 LET N=0
  910 LET ▮$=" "
  915 IF A9=E-1 THEN GOTO 0390
  920 GOSUB 0340
  930 GOTO 0390
  940 LET A1=LEN N$
  950 LET A2=0
  960 IF N$(1)="T" THEN GOTO 0730
  970 FOR O=1 TO A1
  980 IF CODE N$(O)>37 OR CODE N$
(O)<28 THEN LET A2=1
  990 NEXT ▮
 1000 RETURN
 1010 CLS
 1020 LET G$=""
 1030 PRINT ,,"TOUTES LES OPERATI
ONS SONT"
 1040 PRINT "PASSEES EN REVUE,"
 1050 PRINT "SI ON INTRODUIT 0"
 1060 PRINT ,,"POUR COMMENCER A L
A NIEME"
 1070 PRINT "OPERATION,INTRODUIRE
 N."
 1080 PRINT ,,"PUIS :"
 1090 PRINT ,,"POUR OPERATION SUI
VANTE"
 1100 PRINT "PRESSER ""NEW LINE"""
 1110 PRINT ,,"POUR COCHER ,PRESS
ER ""X"""
 1120 PRINT ,,"POUR ARRETER PRESS
ER ""A"""
 1130 PRINT ,,"IL Y A ";C-2;" OPE
RATIONS EN LISTE"
 1140 INPUT N$
 1145 IF LEN N$=0 THEN GOTO 1140
 1150 GOSUB 0940
 1160 IF A2=1 THEN GOTO 1140
 1170 LET K=VAL N$
 1180 LET K=K+1
 1190 IF K<2 THEN LET K=2
 1200 FOR E=K TO C-1
 1210 CLS
 1215 PRINT "OPERATION NO ";E-1
 1220 PRINT ,,A$(E)
 1230 PRINT ,,B$(E)
 1240 PRINT
 1250 IF A(E)<0 THEN PRINT "DEBIT
"
 1260 IF A(E)>0 THEN PRINT "CREDI
T"
 1270 PRINT " : ";ABS A(E);" F"
 1280 IF F$(E)<>"X" THEN GOSUB 13
80
 1290 IF CODE G$=38 THEN GOTO 039
0
 1300 IF CODE G$=118 THEN GOTO 13
50
 1310 PRINT AT 8,30;F$(E)
 1320 PRINT ,,"SOLDE : ";B(E);" F
"
 1330 GOSUB 1380
 1340 IF CODE G$=38 THEN GOTO 039
0
 1350 LET G$=""
 1360 NEXT E
 1370 GOTO 0390
 1380 IF INKEY$="" THEN GOTO 1380
 1390 LET G$=INKEY$
 1400 IF CODE G$=61 THEN LET F$(E
)=G$
 1410 RETURN
 1430 CLS
 1440 PRINT AT 0,8;"[illegible]"
 1445 PRINT AT 10,0;"L APPUI SUR
UNE TOUCHE LANCE LA"
 1446 PRINT "SAUVEGARDE SUR K7."
 1450 GOSUB 0340
 1460 RAND USR 30460
 1470 REM 891COMPTAP
 1475 IF C>VA THEN GOTO 2500
 1480 GOTO 0390
 1500 IF N$(1)="T" THEN PRINT "LI
STE DE TOUTES LES OPERATIONS"
 1510 IF N=1 THEN PRINT "[illegible]
[illegible] OPERATION"
 1520 IF N>1 THEN PRINT "LISTE DE
S ";N;" DERNIERES OPERAT."
 1530 RETURN
 1600 CLS
 1610 PRINT AT 0,6;" MODIFICATION
S"
 1620 PRINT ,,"ON PEUT :"
 1630 PRINT ,,"-RAJOUTER AU SOLDE
 LE MONTANT"
 1640 ▮RINT "DES OPERATIONS NON C
OCHEES"
 1650 PRINT "POUR CONNAITRE LE SO
LDE EXACT."
 1655 PRINT "TAPER ""R"""
 1660 PRINT ,,"-MODIFIER UNE OPER
ATION"
 1665 PRINT "TAPER ""M"""
 1670 PRINT ,,"-ANNULER UNE OPERA
TION"
 1672 PRINT "TAPER ""A"""
 1675 PRINT ,,"-REVENIR AU MENU P
RINCIPAL"
 1677 PRINT "TAPER ""N/L"""
 1680 PRINT AT 20,0;"VOTRE CHOIX
[illegible]"
 1685 PRINT AT 21,0;"[illegible]"
 1690 FOR I=1 TO 5
 1695 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 172
0
 1697 NEXT I
 1700 PRINT AT 21,0;"=>"
 1710 GOTO 1680
 1720 LET M$=INKEY$
 1730 IF CODE M$=118 THEN GOTO 39
0
 1740 IF M$="R" THEN GOTO 1800
 1750 IF M$="M" THEN GOTO 2000
 1760 IF ▮$="A" THEN GOTO 2020
 1770 GOTO 1680
 1800 LET SOLDE=B(C-1)
 1820 FOR E=2 TO C-1
 1830 IF F$(E)="X" THEN GOTO 1860
 1850 LET SOLDE=SOLDE-A(E)
 1860 NEXT E
 1870 CLS
 1880 PRINT AT 10,4;"[illegible]
"
 1890 PRINT AT 12,4;SOLDE;" F"
 1900 IF INKEY$="" THEN GOTO 1900
 1910 GOTO 1600
 2010 CLS
 2015 PRINT "[illegible]
[illegible]"
 2017 GOTO 2030
 2020 CLS
 2025 PRINT "[illegible]
[illegible]"
 2030 PRINT ,,"ENTRER LE NO DE L"
```

```
"OPERATION"
2040 INPUT NO
2045 LET NO=NO+1
2047 IF NO>=C THEN GOTO 2040
2048 PRINT "NO ";NO-1
2050 PRINT ,,A$(NO)
2060 PRINT ,,B$(NO)
2070 IF A(NO)<0 THEN PRINT ,,"DEBIT  ";ABS A(NO);" F"
2080 IF A(NO)>0 THEN PRINT ,,"CREDIT : ";A(NO);" F"
2090 PRINT ,,"SOLDE : ";B(NO);" F      ";F$(NO)
2095 IF M$="M" THEN GOTO 2300
2100 PRINT ,,"ANNULATION ?"
2110 INPUT X$
2120 IF X$<>"OUI" THEN GOTO 1600
2125 LET MON=A(NO)
2127 LET A8=0
2130 FOR E=NO+1 TO C-1
2140 LET A$(E-1)=A$(E)
2150 LET B$(E-1)=B$(E)
2160 LET A(E-1)=A(E)
2170 LET B(E-1)=B(E)-MON
2180 LET F$(E-1)=F$(E)
2190 NEXT E
2192 LET E=E-1
2200 LET A$(E)="
"
2210 LET B$(E)="
"
2220 LET B(E)=0
2230 LET A(E)=0
2240 LET F$(E)=" "
2245 IF A8=1 THEN RETURN
2250 LET C=C-1
2260 GOTO 0390
2299 REM CORRECTION
2300 PRINT AT 21,0;"TAPER NO ET DATE"
2310 INPUT A$(NO)
2320 PRINT AT 15,0;A$(NO)
2330 PRINT AT 21,0;"TAPER NATURE DE L OPERATION"
2340 INPUT B$(NO)
2350 PRINT AT 16,0;B$(NO)
2360 PRINT AT 21,0;"MONTANT DE L OPERATION              "
2365 LET A4=A(NO)
2370 INPUT A(NO)
2380 PRINT AT 17,0;A(NO);" F"
2390 LET A3=B(NO)-A4
2395 LET B(NO)=A3+A(NO)
2400 LET F$(NO)=" "
2410 FOR E=NO+1 TO C-1
2420 LET B(E)=B(E)+A(NO)-A4
2430 NEXT E
2440 GOTO 390
2500 CLS
2505 LET X$=""
2510 PRINT AT 0,8;"[illegible]"
2520 PRINT AT 2,0;"PLUS DE PLACE RESERVEE POUR "
2530 PRINT "L OPERATION SUIVANTE."
2540 PRINT ,,"VOUS POUVEZ :"
2550 PRINT ,,"-FAIRE IMPRIMER L ENSEMBLE DES"
2560 PRINT " OPERATIONS."
2570 PRINT "TAPER ""I"""
2580 PRINT ,,"-MODIFIER LES OPERATIONS."
2590 PRINT "TAPER ""M"""
2600 PRINT ,,"-EFFECTUER UNE SAUVEGARDE."
2610 PRINT "TAPER ""S"""
2620 PRINT ,,"-EFFACER DES OPERATIONS."
2630 PRINT "TAPER ""E"""
2633 PRINT ,,"-NOUVEAU COMPTE."
2635 PRINT "TAPER ""N"""
2640 INPUT X$
2650 IF X$="I" THEN GOTO 2700
2660 IF X$="M" THEN GOTO 1600
2670 IF X$="S" THEN GOTO 1430
2680 IF X$="N" THEN RUN
2685 IF X$="E" THEN GOTO 2800
2690 GOTO 2640
2701 LET A6=C
2702 LET A5=2
2705 FOR E=A5 TO A6-1
2710 LPRINT A$(E)
2720 LPRINT B$(E)
2730 LPRINT "MONTANT : ";A(E);" F      ";F$(E)
2740 LPRINT "SOLDE : ";B(E);" F"
2750 LPRINT
2760 NEXT E
2765 IF X$="E" THEN RETURN
2770 GOTO 2500
2800 CLS
2810 PRINT AT 0,8;"[illegible]"
2820 PRINT ,,"CETTE COMMANDE PERMET D IMPRIMER"
2830 PRINT "LES ""N"" PREMIERES OPERATIONS."
2840 PRINT "PUIS DE LES EFFACER, AFIN DE"
2850 PRINT "LIBERER DE LA PLACE.
"
2860 PRINT ,,"COMBIEN D OPERATIONS VOULEZ-VOUS"
2870 PRINT "SUPPRIMER ?"
2880 PRINT "IL Y EN A ";C-2;" EN MEMOIRE."
2890 INPUT Z$
2891 IF Z$="0" THEN GOTO 2500
2905 LET A7=VAL Z$
2910 LET A6=A7+2
2911 GOSUB 2702
2915 PRINT AT 20,0;" JE GOMME...
"
2917 LET NO=2
2920 FOR I=2 TO 1+A7
2930 LET A8=1
2940 GOSUB 2130
2950 NEXT I
2952 LET A8=0
2955 LET C=C-A7
2960 GOTO 0390
```

LES GRANDES PARTIES DU PROGRAMME

| | |
|---|---|
| Ligne 40 | : Nb d'opérations réservées dans VA |
| 50...130 | : Initialisation des variables |
| 140...330 | : S/prog. introduction des opérations Solde calculé à chaque fois automatiquement |
| 340...380 | : S/prog. d'attente de commande |
| 390...520 | : Affichage menu principal |
| 530...730 | : Détection touche de commande, vérification. Double détection pour la commande "L" qui nécessite une deuxième entrée pour savoir si l'on liste la totalité des opérations ou seulement les "n" dernières |
| 740...930 | : S/prog. listing des opérations |
| 1010...1160 | : Affiche menu pour cocher les opérations et attente entrée |
| 1170...1410 | : S/prog. pour cocher les opérations |
| 1430...1480 | : S/prog. de sauvegarde sur K7. Utilise le FLM |
| 1600...1710 | : Affiche menu modification et attente commande |
| 1720...1770 | : Détection commande |
| 1800...1910 | : S/prog. calcul solde exact |
| 2010...2095 | : S/prog. affichage modification et annulation |
| 2100...2260 | : S/prog. annulation opération |
| 2300...2440 | : S/prog. modification opération |
| 2500...2690 | : Affiche menu (fin de place réservée) et attente commande |
| 2700...2770 | : S/prog. sortie imprimante des opérations |
| 2800...2960 | : S/prog. efface début des opérations pour libérer place et imprime automatiquement |

LISTE DES VARIABLES UTILISEES

| | |
|---|---|
| VA | : Nb d'opérations |
| A$ | : N° et date des opérations |
| B$ | : Nature de l'opération |
| F$ | : Coché ou non |
| A(X) | : Montant de l'opération X |
| B(X) | : Solde après l'opération X |
| C | : Compteur d'opération |
| SOLDE | : Contient solde exact après calcul |
| NO | : Contient N° de l'opération dans une entrée de modification ou d'annulation |
| MON | : Contient montant de l'opération que l'on annule. |

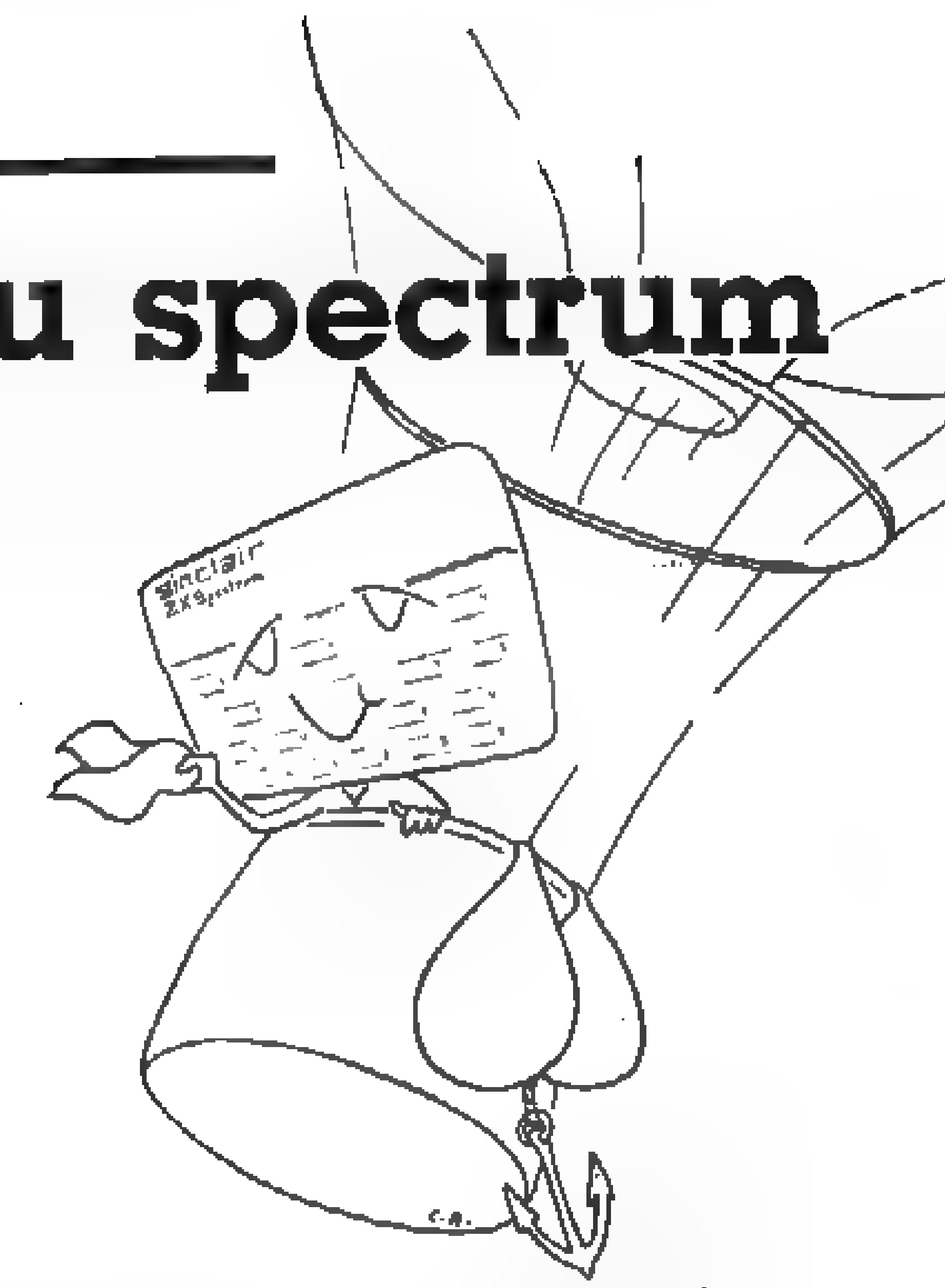
VARIABLES DIVERSES

K , M , D , E , O , I
G$ , N$ , M$ , X$ , Z$
A1...A9

C. Pedroli

# Un jeu spectrum

On fête en ce moment le bicentenaire des premiers exploits des grands aérostiers français du XVIII° (Pilatre de Rozier, les Frères Montgolfier, etc.) et l'on voit des ballons un peu partout dans la décoration et la publicité. Il n'en faillait pas plus pour suggérer à Marcel Henrot cet aimable jeu pour le Spectrum 16K. Attention : cinq soucoupes volantes spécialement méchantes vont gêner vos évolutions.




LA REGLE DU JEU

Il s'agit de manoeuvrer des ballons à l'aide des quatre curseurs, de manière à les faire descendre et atterrir sur des blocs de couleur verte dont un sol jaune est parsemé.
Au cours de la descente, le ballon rencontre cinq soucoupes qui se déplacent constamment. Le point vulnérable du ballon est la nacelle. S'il y a collision avec une soucoupe, un nouveau ballon est affiché au-dessus de l'écran.
Après avoir franchi la barrière des soucoupes, le ballon doit atterrir exactement sur un bloc. Si l'atterrissage est réussi, un nouveau ballon s'affiche au-dessus de l'écran. Si le ballon détruit le bloc, il doit en chercher un autre.
Pour descendre, le ballon se déplace de 2 pixels à la fois, pour remonter, aller à gauche ou à droite, il se déplace de 1 pixel à la fois.

Les déchets de ballons détruits restent sur l'écran. Le jeu commence avec l'apparition des soucoupes à une certaine hauteur. Celles-ci se déplacent à droite, puis descendent, puis se déplacent à gauche, puis descendent ; et ainsi de suite jusqu'à une position finale où le jeu s'arrête. Pendant ce laps de temps, vous devez faire atterrir le plus de ballons possibles.

```
  10 BORDER 0: CLEAR 32379
  20 PRINT #0; FLASH 1;AT 0,0;"A
ttendez"
  30 GO SUB 9000
  40 LET bc=16384: LET v=0
  50 PRINT #0;AT 0,0;"Jouez    "
  60 LET b=0: LET c=0
 500 FOR y=126 TO 64 STEP -4
 510 POKE 32411,y
 520 FOR x=4 TO 64 STEP 2
 530 POKE 32417,x
 540 LET a=USR 32543: GO SUB 810
0: GO SUB 8000
 550 NEXT x
 560 LET y=y-2: POKE 32411,y
 570 FOR x=64 TO 4 STEP -2
 580 POKE 32417,x
 590 LET a=USR 32543: GO SUB 810
0: GO SUB 8000
 600 NEXT x
 610 LET y=y+2: NEXT y
 620 PRINT AT 0,0;b;" ballons on
t ete detruits","vous avez sauve
 ";c;" ballons"
 999 STOP
8000 IF INKEY$="6" THEN POKE 323
91,PEEK 32391-2
8010 IF INKEY$="7" THEN POKE 323
91,PEEK 32391+1
8015 IF PEEK 32391>175 THEN POKE
 32391,175
8020 IF INKEY$="5" THEN POKE 323
90,PEEK 32390-1
8030 IF INKEY$="8" THEN POKE 323
90,PEEK 32390+1
8040 LET bc=USR 32576
8050 LET v=PEEK bc
8060 LET r=PEEK (bc-1760)
8070 IF bc>22272 THEN IF r=255 T
HEN LET c=c+1: GO TO 8120
8080 RETURN
8100 LET w=PEEK bc
8110 IF w=v THEN RETURN
8115 LET b=b+1
8120 POKE 32391,175: POKE 32390,
RND*113+72
8130 RETURN
9000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,195,0,1,
255,128,3,255,192,31,255,248
9001 DATA 62,0,124,31,255,248,7,
24,224,1,255,128,0,0,0,0,0,0
9010 FOR n=32600 TO 32635
9020 READ t: POKE n,t: NEXT n
9100 DATA 0,0,6 ,126,126,60,60,2
4,60,0
9110 FOR n=32636 TO 32645
9120 READ t: POKE n,t: NEXT n
9200 PRINT AT 18,0;
9210 FOR n=0 TO 127
```

```
9220 PRINT PAPER 6;" ";
9230 NEXT n
9240 FOR n=0 TO 31
9250 PRINT INK 4;AT INT (RND*4)+
18,INT (RND*32);"■"
9260 NEXT n
9300 DATA 2,175,3,12,86,127,1
9310 FOR n=32410 TO 32416
9320 READ t: POKE n,t: NEXT n
9330 DATA 128,175,1,10,124,127,0
9340 FOR n=32390 TO 32396
9350 READ t: POKE n,t: NEXT n
9500 LET s=0
9510 FOR n=32420 TO 32482
9520 READ t: POKE n,t: LET s=s+t
: NEXT n
9530 IF s<>6765 THEN PRINT "Il y
 a erreur dans les DATA:","ligne
s 9700 a 9720: verifiez": STOP
9540 LET s=0
9550 FOR n=32483 TO 32542
9560 READ t: POKE n,t: LET s=s+t
: NEXT n
9570 IF s<>6636 THEN PRINT "Il y
 a erreur dans les DATA:","ligne
s 9730 a 9750: verifier": STOP
9580 LET s=0
9590 FOR n=32543 TO 32587
9600 READ t: POKE n,t: LET s=s+t
: NEXT n
9610 IF s<>6358 THEN PRINT "Il y
 a erreur dans les DATA:","ligne
s 9760 ou 9770: verifiez": STOP
9620 RETURN
9700 DATA 221,7■,1,221,78,0,221,
110,4,221,102,5,86,0,30,0,205,17
0,34,254,0,40,7,203,58
9710 DATA 203,27,61,32,249,126,1
78,119,35,115,43,229,124,31,31,3
1,230,3,246,88,103,0
9720 DATA 221,126,6,230,7,71,126
,230,248,176,119,35,119,225,0,20
1
9730 DATA 213,221,225,1,7,0,237,
176,0,205,164,126,221,53,2,40,18
,221,126,0
9740 DATA 198,8,221,119,0,62,126
,50,194,126,221,52,4,24,230,175,
50,194,126
9750 DATA 221,53,3,200,221,53,1,
221,126,10,221,119,0,221,126,12,
221,119,2,24,226
9760 DATA 6,5,197,120,50,160,126
,3,56,161,126,14,40,128,13,32,25
4,50,154,126,33,154,126
9770 DATA 17,144,126,205,227,126
,193,16,226,201,33,134,126,17,12
1,126,205,227,126,229,193,201
```

LE BASIC
--------

10 à 60 : ces lignes initialisent le jeu. La ligne 30 appelle une sous-routine de chargement, de 9000 à 9620.

9000 à 9020 : introduit les 36 octets qui constituent le dessin de la soucoupe, dans les adresses 32600 et suivantes.

9100 à 9120 : introduit les 10 octets qui constituent le dessin du ballon, dans les adresses 32636 et seq.

9200 à 9260 : affichage de 4 lignes jaunes en-dessous de l'écran, puis affichage de 32 blocs, au hasard, dans cette zone.

9300 à 9320 : introduction des 7 paramètres nécessaires pour l'affichage de la soucoupe.

9330 à 9350 : introduction des 7 paramètres nécessaires pour l'affichage du ballon.

Ces 7 paramètres contiennent les renseignements suivants :

1 et 2 : les coordonnées du point à partir duquel on veut afficher.
3ème : largeur du graphisme en octets.
4ème : hauteur du graphisme en lignes de pixels.
5 et 6 : adresse où se trouvent les octets qui constituent le dessin
7ème : couleur encre que l'on désire.

9500 à 9620 : introduction des C.M. aux adresses 32420 à 32587.

Ici, nous avons chargé ces octets en 3 fois pour les raisons suivantes :
Quand on entre les données des lignes 9700 à 9770, il y a tellement de nombres que l'on risque le plantage du programme. Pour éviter cela, nous avons employé une variable "s" qui est la somme des octets que l'on charge. Si cette somme n'est pas correcte, il y a arrêt avec l'affichage d'un message d'erreur. Pour éviter de rechercher cette erreur d'introduction dans les 168 octets, nous avons divisé ce contrôle en 3 parties pour limiter vos recherches éventuelles.

500 à 620 : Ces lignes contrôlent le déroulement du jeu. L'adresse 32411 contient l'ordonnée et l'adresse 32417 l'abcisse du point à partir duquel on affiche 5 soucoupes, en 5 couleurs différentes et à 5 endroits séparés.
La boucle contrôlée par y fait varier l'ordonnée et les deux boucles contrôlées par x font varier l'abscisse : la 1ère pour aller de gauche à droite et la 2ème pour effectuer le chemin inverse.
A la fin de la boucle contrôlée par y, le jeu s'arrête avec affichage du résultat de vos manoeuvres.
Dans les 2 boucles contrôlées par x il y a une ligne identique 540 et 590 qui effectue 3 opérations :

- USR 32543 : affiche 5 soucoupes
- sous-routine 8100 : teste la collision avec le ballon
- sous-routine 8000 : déplacement et affichage du ballon

Expliquons tout d'abord la sous-routine 8000.

8000 à 8080 : Les adresses 32390 et 91 contiennent les coordonnées du ballon. Les lignes 8000 à 8030 changent ces coordonnées suivant l'action des touches 5 à 8. La lignes 8015 est nécessaire, car, si le ballon est au-dessus de l'écran (ordonnée 175), et que vous appuyez sur la touche 7, l'ordonnée devient 176 et le BASIC provoque l'arrêt (Out of range).
USR 32576 affiche le ballon. De plus, le retour de cette routine donne la position octet que l'on charge dans la variable bc (voir explications des C.M.).
La ligne 8070 teste l'atterrisage. Si le ballon a franchi la barrière des soucoupes (bc plus grand que 22272), ensuite, si l'octet qui se trouve en-dessous du dessin du ballon (bc - 1760) représente un bloc d'atterrissage au sol (r = 255), alors l'atterrissage est réussi et on va à 8120 (voir plus bas).

8100 à 8130 : Cette sous-routine intervient après déplacement et affichage des soucoupes.
Si un octet non nul du dessin de la soucoupe est entré dans le dernier octet du dessin précédent du ballon (tenu par la variable bc) il y a collision et les lignes 8120 changent les coordonnées du ballon pour faire apparaître un nouveau ballon au-dessus de l'écran.
On emploie également cette ligne à partir de la sous-routine 8000. Il est évident que, dans ce dernier cas, le RETURN de la ligne 8130 retourne à l'endroit où on a appelé la sous-routine 8000.
Les variables b et c sont des compteurs qui représentent le nombre de ballons perdus et le nombre d'atterrissages réussis.

LE PROGRAMME MACHINE
--------------------

En premier lieu, voici <u>la routine AFF.OC</u>, de 32420 à 32482, qui a pour fonction d'afficher un octet où l'on veut sur l'écran. Cette routine fait appel à une sous-routine de la ROM, située à 22AA. Celle-ci demande de charger BC avec les coordonnées du point où on veut afficher (B   176 et C   256). Au retour, HL pointe sur la position octet, et A égale C modulo 8 (position PLOT dans l'octet).

```
32420  DD,46,01  AFF.OC  LD B,(IX+1)
32423  DD,4E,00          LD C,(IX+0)
32426  DD,6E,04          LD L,(IX+4)
32429  DD,66,05          LD H,(IX+5)
32432  56                LD D,(HL)
32433  00                NOP        : important
32434  1E,00             LD E,0
32436  CD,AA,22  P.OC    CALL 22AA  : routine ROM
32439  FE,00             CP 0
32441  28,07          ┌──JR Z,+7+2
32443  CB,3A          │┌→SRL D      : D se répartit
32445  CB,1B          ││  RRE       : dans D et E
32447  3D             ││  DEC A     : en fonction de A
32448  20,F9          │└─JR NZ,-7+2
32450  7E             └──→LD A,(HL) : ou 00 NOP
```

```
32451  B2                OR [redacted]
32452  77                LD (HL),A
32453  23                INC HL
32454  73                LD (HL),E
32455  2B                DEC HL
32456  E5                PUSH HL    : pour le BASIC
32457  7C        P.ATTR  LD A,H
32458  1F                RRA
32459  1F                RRA
32460  1F                RRA
32461  E6,03             AND 3
32463  F6,58             OR 58h
32465  67                LD H,A
32466  00                NOP
32467  DD,7E,06  ENCRE   LD A,(IX+6): charge l'encre
32470  E6,07             AND 7
32472  47                LD B,A
32473  7E                LD A,(HL)
32474  E6,F8             AND F8     : conserve le reste
32476  B0                OR [redacted]      : ajoute l'encre
32477  77                LD (HL),A
32478  23                INC HL
32479  77                LD (hl),A
32480  E1                POP HL     : pour le BASIC
32481  00                NOP
32482  C9                RET
```

AFF.OC charge B, C, D et E pour afficher un octet.
P.OC à l'entrée C contient l'abscisse : de 0 à 255
[redacted] " l'ordonnée : de 0 à 175
D " l'octet à afficher
E = 0
au retour HL pointe sur la pos. octet et D a été affiché de C,B à C+7,B (un octet).
P.ATTR à l'entrée HL pointe sur pos.octet
au retour HL pointe sur pos.ATTR.
ENCRE à l'entrée HL pointe sur pos.ATTR et IX+6 contient la couleur encre à attribuer.
Au retour, l'encre a été mise sur 2 pos.ATTR.

Voici ensuite la routine ENT., de 32483 à 32542, qui a pour fonction d'afficher tous les octets d'un graphisme. Par exemple, la soucoupe se dessine à l'aide de 36 octets ; cette routine fera appel 36 fois à la routine AFF.OC apres avoir changé les paramètres nécessaires.
Nous avons empoyé systématiquement l'adressage indexé par le registre IX. Ceci nous permet, entre autres, d'employer la même routine pour afficher une soucoupe ou un ballon.

```
32483  D5        ENT.    PUSH DE
32484  DD,E1             POP IX
32486  01,07,00          LD BC,7
32489  ED,B0             LDIR
32491  00                NOP
32492  CD,A4,7E  AFF.GR ┌→CALL AFF.OC : 32420
32495  DD,35,02         │ DEC (IX+2)
32498  28,12          ┌─┼─JRZ,+18+2
32500  DD,7E,00       │ │ LD A,(IX+0)
32503  C6,08          │ │ ADD A,8
32505  DD,77,00       │ │ LD(IX+0),A
32508  3E,7E          │ │ LD A,7E     : avec
32510  32,C2,7E       │ │ LD (32450),A: récupération
32513  DD,34,04     ┌─┼─└→INC (IX+4)
32516  18,E6        │ │ └─JR -26+2
32518  AF           │ └──→XOR A       : A=0 sans
32519  32,C2,7E     │     LD (32450),A: récupération
32522  DD,35,03     │     DEC (IX+3)
32525  C8           │     RET Z
32526  DD,35,01     │     DEC (IX+1)
32529  DD,7E,0A     │     LD A,(IX+10)
32532  DD,77,00     │     LD (IX+0),A
32535  DD,7E,0C     │     LD A,(IX+12)
32538  DD,77,02     │     LD (IX+2),A
32541  18,E2        └─────JR -30+2
```

ENT. Avant l'appel de ENT. il faut charger HL et DE. IX prend la valeur de DE, puis on transfère 7 octets préalablement chargés (à 32410 pour la soucoupe).

32410 vers 32400 : abcisse jusqu'à 255 (tenir compte de la largeur du graphisme)
11 " 01 : ordonnée jusqu'à 175
12 " 02 : largeur en octets
13 " 03 : hauteur en lignes pixels
14 " 04 : adresse du graphisme octet bas
15 " 05 : " " " haut
16 " 06 : couleur encre : 0 à 7

Si le graphisme est à 32600, 32414 contient 88 et 32415 contient 127.

AFF.GR affiche n'importe quel graphisme en faisant appel [redacted] AFF.OC pour tous les octets à afficher.

La routine GR.1 de 32543 à 32575, est appelée du programme BASIC pour afficher 5 soucoupes. Si on ne devait afficher qu'une soucoupe, cette routine se réduirait aux lignes 32563, 32566 et 32569. Pour appeler 5 fois, on utilise un octet réservé d'adresse 32417.

```
32543  06,05     GR.1  LD b,5
32545  C5            ┌→PUSH BC
32546  78            │ LD A,B        : couleur encre
32547  32,A0,7E      │ LD (32416),A  : de 5 à 1
32550  05            │ DEC B
32551  3A,A1,7E      │ LD A,(32417)  :chargé par le BASIC
32554  0E,28         │ LD C,40d
32556  80            │┌→ADD A,B      : ajoute 40xB à A
32557  0D            ││ DEC C
32558  20,FC         │└─JR NZ,-4+2
32560  32,9A,7E      │ LD (32410),A  : nouvelle abscisse
32563  21,9A,7E      │ LD HL,32410
32566  11,90,7E      │ LD DE,32400
32569  CD,E3,7E      │ CALL ENT.     : 32483
32572  C1            │ POP BC
32573  10,E2         └─DJNZ -30+2
32575  C9              RET
```

GR.1 cette routine affiche le graphisme 1 (soucoupe) à 5 endroits, dans 5 couleurs.
La 1ère fois à A + 40x4 soit à A + 160, la 2ème fois à A + 120, etc...

La routine GR.2, de 32576 à 32587, est appelée par le BASIC pour afficher le ballon.

```
32576  21,86,7E  GR.2  LD HL,32390
32579  11,7C,7E        LD DE,32380
32582  CD,E3,7E        CALL ENT.    : 32483
32585  E5              PUSH HL      : pour le BASIC
32586  C1              POP BC       :  "   "    "
32587  C9              RET
```

Les Lignes 32456, 32480, 32585 et 32586 chargent la position octet dansla variable BASIC bc à la ligne 8040. Cet octet contient 0 (c'est le dernier du graphisme du ballon). Il est situé en dessous de la nacelle. Quand les soucoupes ont avancé, on fait PEEK bc et si c'est différent de 0, on affiche un nouveau ballon à une ordonnée de 175 et à une abscisse aléatoire comprise entre 72 et 184.

Bon amusement quand même !

Marcel Henrot

# FORTH contre FORTH

Les cassettes FORTH pour les ordinateurs Sinclair se sont multipliées récemment. En ce qui concerne le Spectrum deux cassettes tiennent en quelque sorte le haut du pavé, ce sont le FORTH d'ABERSOFT et FORTH de SINCLAIR.

Pour effectuer une comparaison objective entre ces deux logiciels nous avons mené des tests sur trois critères essentiels : la rapidité, qui fait en principe l'attrait de ce langage, la richesse du vocabulaire de base, qui permet la rédaction d'instructions compactes, et la qualité de l'implantation, le Spectrum étant un ordinateur avant tout conçu pour le BASIC.

## RAPIDITE

I

a) Boucle à vide : 0 à 10000

| BASIC (For next) | FORTH DO...LOOP ABERSOFT | SINCLAIR |
|---|---|---|
| 40 ■ | 1 s | 1,2 s |

b) Ecrire 1000 fois : "A"

| | | |
|---|---|---|
| 7 s | 3,2 s | 3,9 s |

c) Calculer 1000 multiplications

| | | |
|---|---|---|
| 9,5 s | 2 s | 0,7 s |

d) Calculer 1000 additions

| | | |
|---|---|---|
| 8 s | 0,27 s | 0,35 s |

Rapport BASIC/FORTH 10-15

## RICHESSE DU VOCABULAIRE DE BASE

Le vocabulaire d'ABERSOFT est plus étendu que celui de Sinclair. En effet, on peut compter 280 mots contre 240. Cette différence est due à deux conceptions assez opposées.

- 1) L'éditeur est déjà présent au chargement d'ABERSOFT, alors qu'il faut le charger après pour le forth de Sinclair.
- 2) Le forth d'ABERSOFT est fait pour fonctionner avec le microdrive, ce qui nécessite les instructions supplémentaires. Le traitement du graphisme varie sensiblement d'un logiciel à l'autre. Celui-ci est plus complet et plus rapide sur le forth de Sinclair qui dispose des fonctions DRAW, PLOT, et aussi de la fonction CIRCLE

| | BASIC | ABERSOFT | SINCLAIR |
|---|---|---|---|
| 100 x DRAW | 3 s | 12,5 s !! | 2,2 s |

```
OK
vlist
TASK DEF COPY PRINT BORDER
BEEP CIRCLE DRAW PLOT AT PERM
INV BRIGHT FLASH PAPER GOVER
INK NEXT MEM CLS HOME .CPU
LIST .LINE BYE VLIST U. ?
. D. .R D.R #S # SIGN #> <#
SPACES WHILE ELSE IF REPEAT
AGAIN END UNTIL +LOOP LOOP
DO THEN ENDIF BEGIN BACK FORGET
' R/W --> LOAD FLUSH BLOCK-WRITE

BLOCK-READ BLOCK EMPTY-BUFFERS
P! P@ MESSAGE (LINE) M/MOD
*/ */MOD MOD / /MOD * M/ M*
MAX MIN DABS ABS D+- +- S->D
COLD WARM ABORT QUIT ( DEFINITIO
NS
FORTH VOCABULARY IMMEDIATE
INTERPRET ?STACK DLITERAL
LITERAL [COMPILE] CREATE ID.
ERROR (ABORT) -FIND NUMBER
(NUMBER) WORD PAD HOLD BLANKS
ERASE FILL ? QUERY EXPECT
." (.") -TRAILING TYPE COUNT
DOES> <BUILDS ;CODE (;CODE)
DECIMAL HEX RSMUDGE SMUDGE
] [ COMPILE ?LOADING ?CSP
?PAIRS ?EXEC ?COMP ?ERROR
!CSP PFA NFA CFA LFA LATEST
TRAVERSE -DUP SPACE ROT >
U< < = - C, , ALLOT HERE 2+
1+ HLD R# CSP FLD DPL BASE
STATE CURRENT CONTEXT OFFSET
SC■ OUT IN BLK VOC-LINK DP
FENCE WARNING WIDTH TIB R0
S0 +ORIGIN B/SCR B/BUF LIMIT
FIRST C/L BL 3 2 1 ■ USER
VARIABLE CONSTANT NOOP ; :
2! C! ! 2@ C@ @ TOGGLE +!
2DUP DUP SWAP DROP OVER DMINUS
MINUS D+ + 0< 0= ■ R> >R LEAVE
;S RP! RP@ SP! SP@ XOR OR
AND U/ U* CMOVE CR ?TERMINAL
KEY EMIT ENCLOSE (FIND) DIGIT
I (DO) (+LOOP) (LOOP) 0BRANCH
BRANCH EXECUTE LIT OK
```

Fig. 1
Exemple de vocabulaire : le FORTH de Sinclair

## QUALITE GENERALE DE L'IMPLANTATION

ABERSOFT

a) Défauts :

- Une erreur peut provoquer le retour au BASIC, ce qui est très gênant.
- Nous ne sommes pas parvenus à sortir une liste sur imprimante, ni une copie de l'écran.
- ABERSOFT ne fonctionne qu'avec les microdrives (pour la sauvegarde).

b) Qualités :

- Il est possible d'avoir plusieurs screens en même temps.
- Prévus pour le microdrive.

SINCLAIR

a) Defauts :

- Pas de véritable "INKEY"
- Son très mal exploité, en effet la durée minimum d'un beep est de 1 s, ce qui est très long.
- Il est dangereux de breaker lors d'une sortie sur imprimante (plantage).

```
SCR # 1
  0 ( Exemple d'edition ecran )
  1
  2 : BOUCLE      ( def: BOUCLE )
  3
  4   100 ■ do   ( boucle 0>255)
  5     0 0 PLOT I 175 1 GOVER
  6     DRAW
  7     ■ 175 PLOT I -175 1 GOVE
R
  ■        DRAW
  9.       255 0 PLOT I 255 - 175 1
 GOVER
 10        DRAW
 11        255 175 PLOT I 255 - -17
5 1 GOVER
 12        DRAW
 13  , LOOP
 14 ;
 15
```

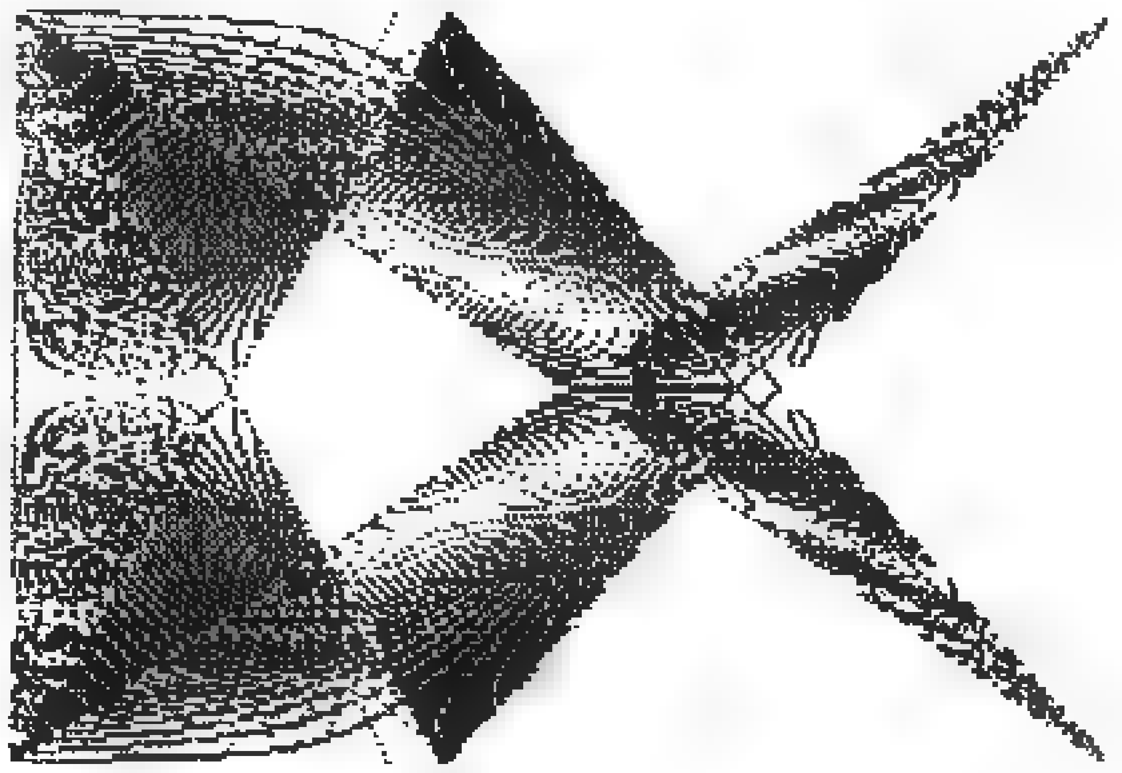


Fig. 2
Exemple d'édition d'écran

b) Qualités :

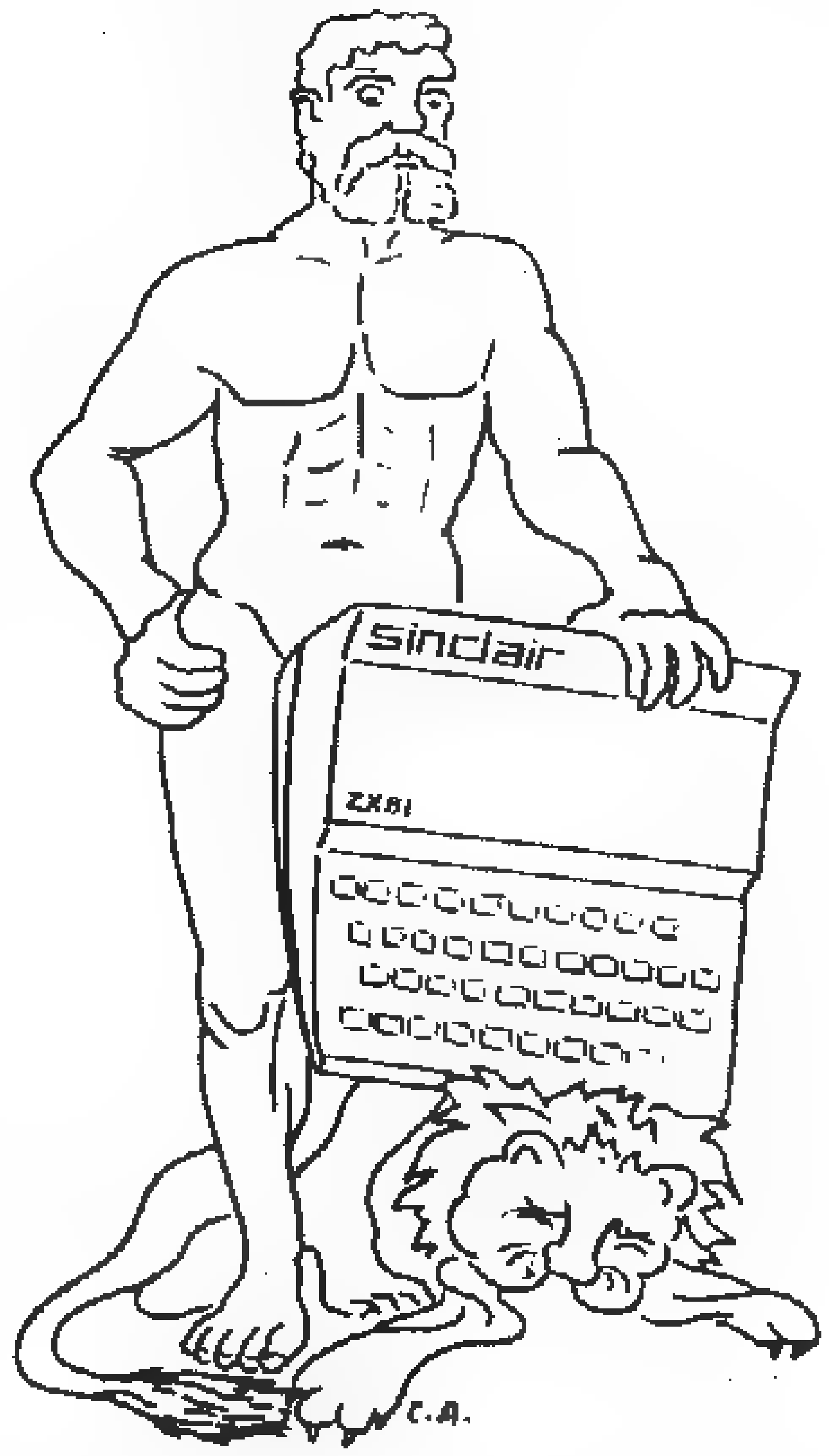
- Manuel d'utilisation meilleur que celui d'ABERSOFT, les deux restant cependant d'une pauvreté lamentable (comme le Pascal 4T) (Ne pas compter sur eux pour apprendre le forth, de plus, en anglais).

En conclusion, deux très bons logiciels, à des prix identiques et laissant plus de 30K octets à la disposition de l'utilisateur. Nous aurions du mal à exprimer une préférence marquée si une considération d'importance ne venait pas trancher à notre place : l'ABERSOFT ne révèle toutes ses qualités qu'avec le microdrive, or celui-ci est encore une denrée rarissime...

Henri Davignet



# Point FORTH




Nous maintenons notre appel aux possesseurs de Jupiter Ace pour qu'ils nous envoient des programmes FORTH sur cassettes. En attendant nous vous proposons deux petits programmes implantés sur Sinclair à l'aide des logiciels ARTIC (pour le ZX81) et Sinclair (pour le Spectrum).

## CHANGEMENT DE BASE SUR ZX81 (ARTIC)

Le but du programme est d'assurer la conversion de n'importe quel nombre compris entre -32768 et 32767. Cette conversion peut se faire à partir d'une base numérique quelconque dans n'importe quelle autre base. La conversion peut être réalisée de la base 2 (binaire) à la base 32.

Le programme de conversion d'un nombre est lancé par le mot RUN. C'est dans la définition de ce mot que se trouve le programme.

Le mot INPUT permet d'entrer les nombres à traiter comme le fait l'instruction INPUT en BASIC.

Le programme nécessite 3 variables :

BASEDEP   Base de départ
BASEAR   Base d'arrivée
NBRCONV   Nombre à convertir

Les mots QUESTION1, QUESTION2 et QUESTION3 permettent l'entrée des valeurs à traiter.
Le mot SEPARATION est destiné à améliorer la présentation lors de l'exécution du programme.

Le mot BB est une contraction à titre utilitaire. Il permet de forcer la base courante du FORTH avec la base choisie comme base de départ.
Le mot CONV assure la conversion et l'édition du nombre à convertir.
Le mot réponse assure une présentation des différents éléments du changement de base.
L'entrée du programme peut s'effectuer en compilation directe ou à l'aide de l'éditeur.

1) <u>En compilation directe</u> :

Taper chaque ligne sans les numéros de lignes. En cas d'erreur de frappe, fermez la définition en cours par le mot " ;" et tapez FORGET MM où MM représente le mot erronné, puis retapez le mot depuis le début.

2) <u>Entrée en mode éditeur</u> :

Chargez votre éditeur comme l'indique la notice de votre cassette FORTH.
Tapez n CLEAR, où n représente le numero de l'écran FORTH à remplir.
Taper le numéro de la ligne de l'écran courant a remplir, suivi de la lettre P et du contenu de la ligne.

<u>Exemple</u> : Pour entrer les 3 premières lignes de l'écran, taper :

1 CLEAR et N/L OK
O P (CHANGEMENT DE BASE ECRAN1) et N/L OK
1 P : INPUT PAD 1+64 EXPECT .O PAD (NUMBER) DROP DROP ; et N/L OK

OK signifie que FORTH a bien reçu vos ordres et qu'il est prêt à recevoir les suivants.

<u>Pour le ZX81</u> :

Les caractères a et ! sont obtenus par les manoeuvres suivantes :
@ SHIFT " Q " et se présentera ainsi ■ (" en vidéo inv.)
! SHIFT " W " et se présentera ainsi ■ (£ en vidéo inv.)

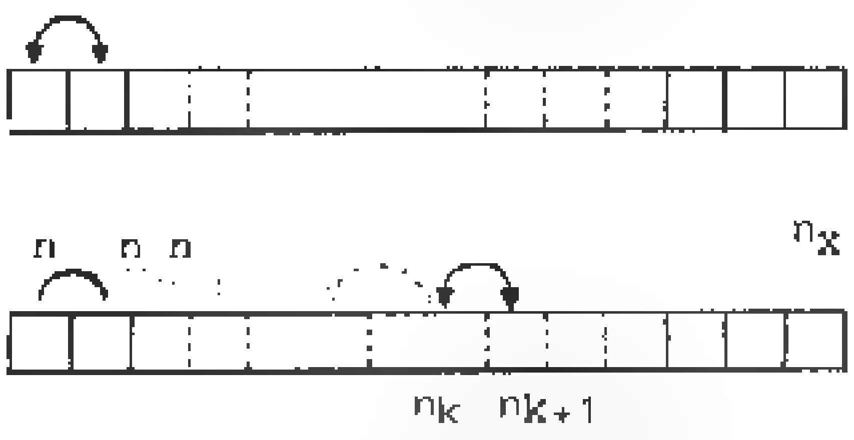
```
L
SCR # 1
  0 ( CHANGEMENT DE BASE ECRAN1)
  1 : INPUT PAD 1+ 64 EXPECT .0
PAD (NUMBER) DROP DROP ;
  2 2 VARIABLE BASEDEP
  3 ■ VARIABLE BASEAR
  4 2 VARIABLE NBRCONV
  5 : TITRE CLS ." CONVERTION DE
 BASE" CR
  6 ." ====================" CR CR
 ;
  7 : QUESTION1 ." BASEDU NOMBRE
 A TRAITER "
  8 INPUT BASEDEP ! CR CR ;
  9 : QUESTION2 ." BASE DE CONVE
RTION "
 10 INPUT BASEAR ! CR CR ;
 11 : QUESTION3 ." NOMBRE ■ CONV
ERTIR "
 12 INPUT NBRCONV ! CR CR ;
 13 : SEPARATION ." ============
======================"
 14 ;
 15 -->

 _( CHANGEMENT DE BASE ECRAN1)

  0 OK


@ PRINT ! OK
L
SCR # 2
  0 ( SUITE CHANGEMENT DE BASE )
  1 : BB BASEDEP @ BASE ! ;
  2 : CONV BB NBRCONV @ BASEAR @
 BASE ! . DECIMAL ;
  3 : REPONSE ." LE NOMBRE " BB
  4 NBRCONV ? ." EN BASE " DECIM
AL BASEDEP ? CR
  5 ." S'ECRIT " CONV ." EN BASE
 " BASEAR ? ;
  6 : RUN TITRE QUESTION1
  7 QUESTION2 BB QUESTION3
  8 SEPARATION DECIMAL
  ■ REPONSE CR CR ;
 10
 11
 12
 13
 14
 15

 _( SUITE CHANGEMENT DE BASE )

  0 OK


    RUN CONVERTION DE BASE
    ====================

    BASEDU NOMBRE A TRAITER 16

    BASE DE CONVERTION 2

    NOMBRE ■ CONVERTIR 2FF5

    ==================================
    LE NOMBRE 2FF5 EN BASE 16
    S'ECRIT 10111111110101 EN BASE 2

    OK
```

Marc Petremann

TRI RAPIDE SUR SPECTRUM

Le programme sera exécuté en tapant le mot TRIX.
Le tri de 50 nombres demande environ 7 secondes.

DESCRIPTION DE L'ALGORITHME




TEST Si $n_x$ est supérieur à $n_{k+1}$ les deux nombres sont échangés.
PASSE Ceci se fait jusqu'à k+1 égal au nombre des valeurs = x.
TRI,AFF Le tout est répèté x fois, puis la liste est affichée.

```
OK
L
SCR # 1
  0 50000 CONSTANT ADR
  1 0 VARIABLE NOMBRE
  2 : ENTREE PAD 1+ 64 EXPECT .0
 PAD (NUMBER) DROP DROP ;
  ■ : LISTE ." Entrez le nombre
de valeurs=" ENTREE DUP NOMBRE !
  4 1+ 1 DO CR ." N" I . ." =" E
NTREE LOOP ;
  5 : DEPILE NOMBRE ■ ■ DO ADR I
 2 * + ! LOOP ;
  6 : TEST OVER OVER > IF SWAP E
NDIF ;
  7 : GRAND DUP DUP DUP @ SWAP 2
 + @ TEST ROT 2 + ! SWAP ! ;
  8 : PASSE NOMBRE @ 1 - 0 DO I
2 * ADR + GRAND LOOP ;
  9 : TRI NOMBRE @ 0 DO PASSE LO
OP ;
 10 : AFFIC NOMBRE @ 0 DO ." N"
I 1+ . ." =" ADR I ■ * + @ . CR
LOOP
 11 ; : TRIX CLS LISTE CLS DEPI
LE TRI CLS AFFIC CR CR
 12 ." Ont ete tries " NOMBRE @
. ." NOMBRE." ;
 13
 14
 15

 _50000 CONSTANT ADR

  0 OK

TRIX Entrez le nombre de valeurs
=20
N1  =12
N2  =44
N3  =77
N4  =64
N■  =2
N6  =87
N7  =142
N8  =100■
N9  =2
N10 =53
N11 =8
N12 =43
N13 =57
N14 =68
N15 =79
N16 =13
N17 =23
N18 =44
N19 =11
N20 =22  N1  =2
N2  =2
N3  =8
N4  =11
N5  =12
N6  =13
N7  =22
N8  =23
N9  =43
N10 =44
N11 =44
N12 =53
N13 =57
N14 =64
N15 =68
N16 =77
N17 =79
N18 =87
N19 =142
N20 =1000

Ont ete tries 20 NOMBRE.OK
```

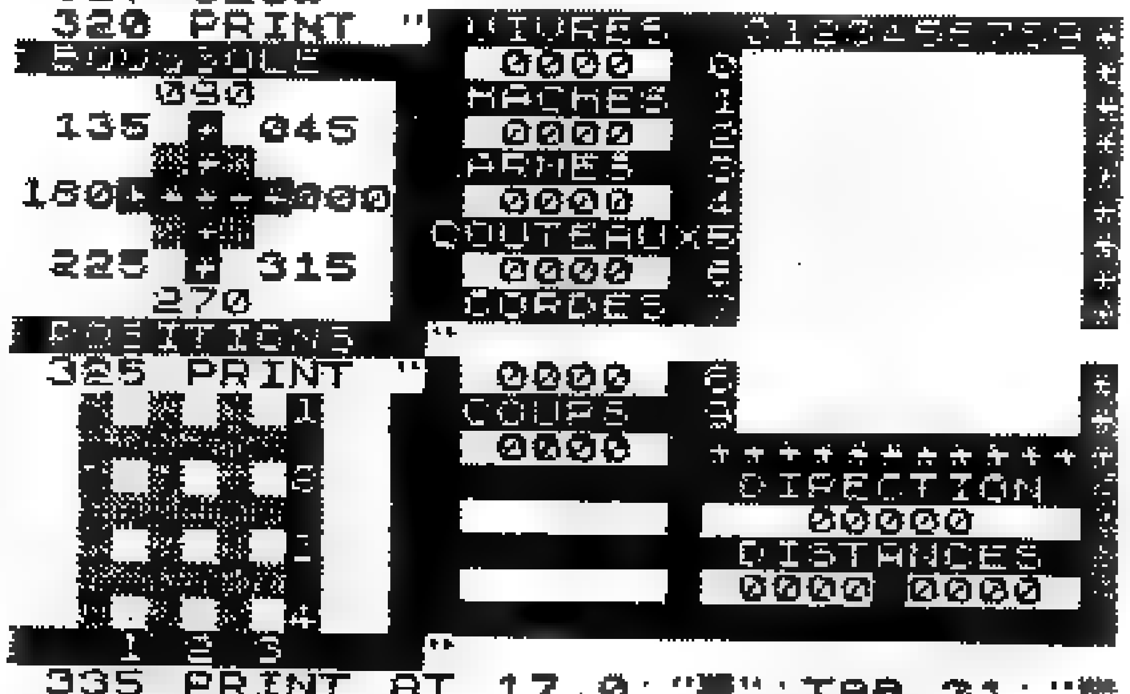
Yan Dusonchet

# 5 Programmes de jeu

L'ILE AU TRESOR (ZX81 16K)

Les jeux d'"aventure" ont été inventés pour les ordinateurs, contrairement à de nombreux jeux qui ne sont que des transcriptions, pour ordinateurs, de jeux pratiqués depuis longtemps. Voyez quelles aventures on peut vivre avec un ZX81 16K.

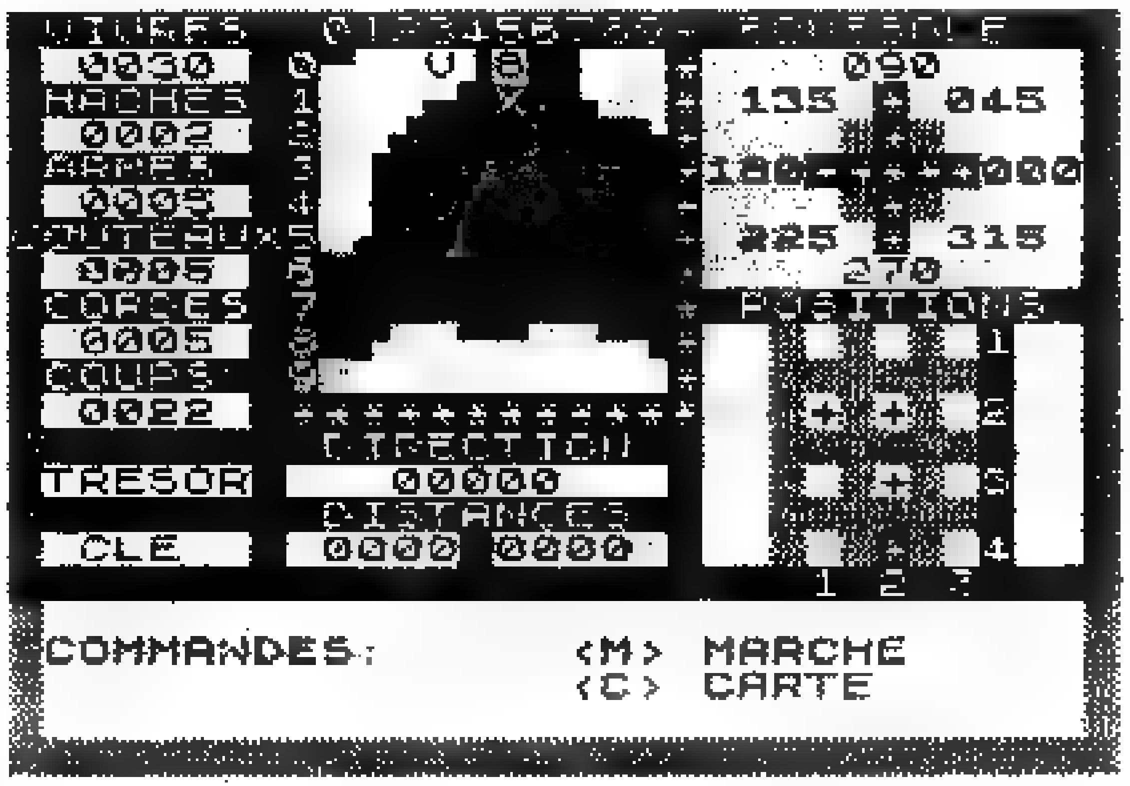
```
   5 GOSUB 2000
   7 RAND
  25 DIM G$(4,3)
  30 DIM D(6)
  35 LET D(1)=INT (RND*50)+50
  40 LET D(2)=3
  45 LET D(3)=5
  50 LET D(4)=5
  55 LET D(5)=6
  60 LET D(6)=0
 165 LET B=INT (RND*4)*10+1
 170 LET C=INT (RND*3)*10+1
 175 LET B1=INT (RND*10)+1
 180 LET C1=INT (RND*10)+1
 185 LET E$="TRESOR"
 190 LET CC=C
 195 LET BB=B
 200 LET F$="CLE"
 205 LET M=B-1+B1
 210 LET N=C-1+C1
 215 LET A=A$(M,N)=" "
 220 FOR Z=1 TO 40
 225 LET B$(Z)=A$(Z)
 230 NEXT Z
 235 LET A$(M,N)="8"
 240 LET C$="■■■■■■*■VA"
 245 FOR Z=1 TO 8
 250 GOSUB 600
 255 IF A$(X,Y)<>"■" THEN GOTO 2
50
 260 LET A$(X,Y)="■"
 265 LET B$(X,Y)=C$(INT (RND*4)+
1)
 270 NEXT Z
 275 LET B$(X,Y)="■"
 277 FAST
 280 FOR Z=1 TO 125
 285 GOSUB 600
 290 IF B$(X,Y)=" " AND Z/2=INT
(Z/2) AND A$(X,Y)<>"8" THEN GOTO
 310
 295 IF B$(X,Y)<>"■" OR A$(X,Y)=
"8" THEN GOTO 285
 300 LET B$(X,Y)=C$(INT (Z/25+.9
9))
 305 GOTO 315
 310 LET B$(X,Y)="*"
 315 NEXT Z
 316 CLS
 317 SLOW
 320 PRINT "
```

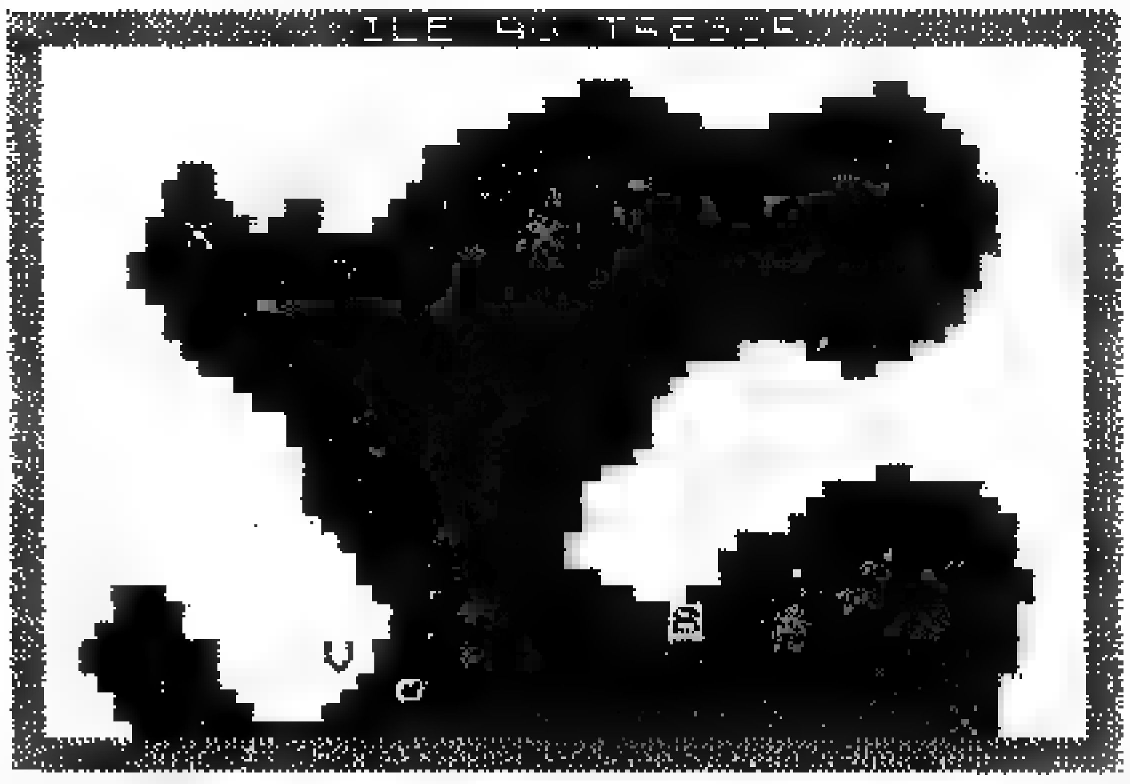


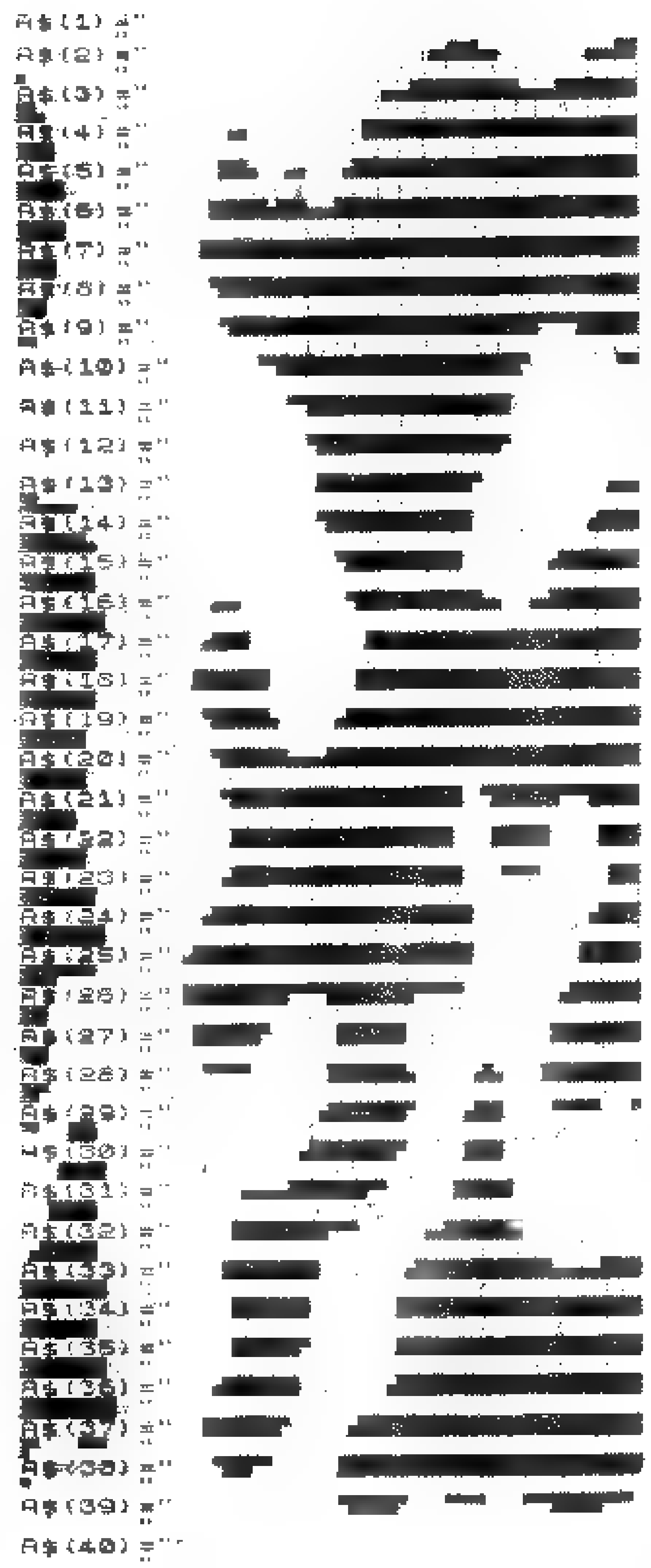

```
 335 PRINT AT 17,0;"■";TAB 31;"■
";TAB 31;"■■";TAB 31;"■■";TAB 3
1;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■"
 340 GOSUB 615
 345 GOSUB 640
 350 PRINT AT 18,1;"COMMANDES:",
"<M> MARCHE";TAB 16;"<C> CARTE"
 355 IF INKEY$="C" THEN GOTO 690
 360 IF INKEY$="M" THEN GOTO 375
 365 GOTO 355
 370 GOTO 355
 375 GOSUB 745
 380 PRINT AT 16,1;"DIRECTION :"
 385 INPUT J
 390 PRINT AT 13,11;"00000"(1 TO
5-LEN STR$ J);J
 395 PRINT AT 18,1;"DISTANCE : "
 400 INPUT K
 405 IF K<=0 THEN GOTO 350
 410 PRINT AT 18,1;"           "
;AT 15,9;"0000"(1 TO 4-LEN STR$
K);K
 415 FOR K=1 TO K
 417 PRINT AT 15,14;"0000"(1 TO
4-LEN STR$ K);K
 420 IF INKEY$="0" THEN GOTO 577
 425 LET B2=B1
 430 LET C2=C1
 435 LET B1=B1-SIN (J*PI/180)
 440 LET C1=C1+COS (J*PI/180)
 445 LET BB=B
 450 LET CC=C
 455 IF B1>=10.5 OR B1<.5 THEN G
OTO 765
 460 IF C1>=10.5 OR C1<.5 THEN G
OTO 805
 465 IF BB<>B OR CC<>C THEN GOSU
B 640
 470 LET M=B-1+B1
 475 LET M1=BB-1+B2
 480 LET N=C-1+C1
 485 LET N1=CC-1+C2
 490 IF NOT A AND (B$(M,N)="*" O
R B$(M,N)=" ") THEN GOSUB 825
 495 LET A$(M1,N1)=B$(M1,N1)
 500 IF A$(M,N)="■" THEN LET B$(
M,N)="■"
 505 LET A$(M,N)="8"
 510 PRINT AT B1,C1+6;"8"
 515 IF BB=B AND CC=C THEN PRINT
 AT B2,C2+6;A$(M1,N1)
 520 IF B$(M,N)<>"*" AND B$(M,N)
<>" " AND B$(M,N)<>"V" AND A THE
N GOSUB 855
 525 LET Z=CODE B$(M,N)
 530 IF Z>=0 AND Z<8 OR Z>127 AN
D Z<136 THEN GOTO 565
 535 FOR Z=1 TO ■
 545 IF C$(Z)=B$(M,N) THEN GOTO
Z*100+800
 550 NEXT Z
 555 GOSUB 615
 560 GOSUB 745
 565 LET D(6)=D(6)+1
 570 LET D(1)=D(1)-1-A
 572 IF D(1)<=0 THEN GOTO 1755
 574 PRINT AT 1,2;"0000"(1 TO 4-
LEN STR$ D(1));D(1);AT 11,2;"000
0"(1 TO 4-LEN STR$ D(6));D(6)
 575 NEXT K
 577 PRINT AT 13,11;"00000";AT 1
5,9;"0000■0000"
 580 GOTO 350
 600 LET X=INT (RND*40)+1
 605 LET Y=INT (RND*30)+1
 610 RETURN
 615 PRINT AT 13,1;E$;AT 15,2;F$
 620 FOR Z=1 TO 6
 625 PRINT AT Z*2-1,2;"0000"(1 T
O 4-LEN STR$ D(Z));D(Z)
 630 NEXT Z
 635 RETURN
 640 FOR Z=B TO B+9
 645 PRINT AT Z-B+1,9;A$(Z)(C TO
C+9)
 650 NEXT Z
 655 LET G$(INT (BB/10)+1,INT (C
C/10)+1)="+"
 660 IF E$(1)="■" THEN LET G$(IN
T (BB/10)+1,INT (CC/10)+1)="*"
 665 LET G$(INT (B/10)+1,INT (C/
10)+1)="■"
 670 FOR Z=1 TO 4
 675 PRINT AT 7+Z*2,23;G$(Z,1);A
T 7+Z*2,25;G$(Z,2);AT 7+Z*2,27;G
$(Z,3)
 680 NEXT Z
 685 RETURN
 695 CLS
```

```
700 PRINT "████████████████████████████████"
702 LET Z=1+INT (B/21)*20
705 FOR Z=Z TO Z+19
710 PRINT "█";A$(Z);"█"
715 NEXT Z
720 PRINT "████████████████████████████████"
725 IF INKEY$="" THEN GOTO 725
730 GOTO 316
735 FOR Z=1 TO 50
740 NEXT Z
745 FOR Z=17 TO 20
750 PRINT AT Z,1;"
                                "
755 NEXT Z
760 RETURN
765 IF B=1 AND B1<.5 OR B=31 AND B1>=10.5 THEN GOTO 785
770 LET B=B+(10 AND B1>=10.5)-(10 AND B1<.5)
775 LET B1=ABS (10-INT (B1+.5))
780 GOTO 460
785 LET B1=B2
790 LET C1=C2
800 GOTO 350
805 IF C=1 AND C1<.5 OR C=21 AND C1>=10.5 THEN GOTO 785
810 LET C=C+(10 AND C1>=10.5)-(10 AND C1<.5)
815 LET C1=ABS (10-INT (C1+.5))
820 GOTO 465
825 IF NOT D(2) THEN GOTO 843
827 LET D(2)=D(2)-1
830 PRINT AT 17,1;"A L AIDE D UNE HACHE,VOUS";AT 19,1;"CONTRUISEZ UN BATEAU."
832 GOSUB 615
833 GOSUB 745
835 LET A=1
837 RETURN
840 GOSUB 735
843 PRINT AT 17,1;"VOUS N AVEZ PAS DE HACHES";AT 19,1;"VOUS N AVANCEZ DONC PAS"
845 GOSUB 735
847 GOTO 785
855 PRINT AT 17,1;"VOUS DESCENDEZ DU BATEAU QUI";AT 19,1;"RESTE SUR LA PLAGE."
860 LET A=0
865 LET B$(M1,N1)="V"
870 LET A$(M1,N1)="V"
875 GOSUB 640
880 GOSUB 745
885 RETURN
900 LET X=INT (RND*25)+5
905 PRINT AT 17,1;"VOUS █TES TOMBE DANS UN TROU  ██DE ";X;" METRES."
910 LET X=INT (X/10+.9)
915 PRINT "█IL FAUT ";X;" CORDE(S) POUR SORTIR"
920 IF INT (RND*2) AND F$="CLE" THEN GOSUB 940
925 LET D(5)=D(5)-X
930 IF D(5)<0 THEN GOTO 1755
935 GOTO 555
940 PRINT AT 20,1;"LA CLE TOMBE DE VOTRE POCHE."
945 LET F$="CLE"
950 RETURN
1000 PRINT AT 17,1;"VOUS ETES PRIS DANS UN FILET  ██QU UTILISEZ-VOUS ?";TAB 12;"█ UNE HACHE";TAB 12;"█ UN COUTEAU"
1005 INPUT X
1010 IF X<>1 AND X<>0 THEN GOTO 1005
1013 GOSUB 745
1015 IF NOT D(2) AND NOT D(4) THEN GOTO 1755
1020 IF X THEN GOTO 1055
1025 GOTO 1035
1030 PRINT AT 17,1;"VOUS N AVEZ PAS DE COUTEAUX";AT 19,1;"IL FAUT UTILISER UNE HACHE"
1035 IF NOT D(2) THEN GOTO 1050
1040 LET D(2)=D(2)-1
1045 GOTO 555
1050 PRINT AT 17,1;"VOUS N AVEZ PAS DE HACHES";AT 19,1;"IL FAUT UTILISER UN COUTEAU"
1055 IF NOT D(4) THEN GOTO 1030
1060 LET D(4)=D(4)-1
1065 GOTO 555
1100 PRINT AT 17,1;"VOUS ETES FACE █ UN ANIMAL";TAB 1;"SAUVAGE.COMBIEN D ARMES VOULEZ██-VOUS UTILISER ?"
1105 INPUT X
1110 IF NOT D(3) THEN GOTO 1755
1115 IF X<1 OR X>(3) THEN GOTO 1105
1117 LET D(3)=D(3)-X
1120 GOSUB 745
1125 LET B$(M,N)="█"
1130 LET Y=INT (RND*6)+1
1135 LET X=INT (RND*(6*X-(X-1)))+X
1140 PRINT AT 17,10;"* CHANCES *";AT 19,2;"ANIMAL:";Y;TAB 20;"VOUS :";X
1145 IF X>Y THEN GOTO 1165
1150 IF X<Y THEN GOTO 1755
1155 PRINT AT 18,6;"L ANIMAL S ENFUIT"
1160 GOTO 555
1165 LET Y=INT (RND*14)+2
1170 PRINT AT 18,1;"VOUS AVEZ TUE L ANIMAL SAUVAGE██IL VOUS REDONNE ";Y;" VIVRES.   "
1175 LET D(1)=D(1)+Y
1180 GOTO 555
1200 PRINT AT 17,1;"VOUS ETES PRIS DANS LES SABLES██MOUVANTS.COMBIEN DE CORDES      ██UTILISEZ-VOUS ?(1..2)"
1205 INPUT X
1210 LET Y=INT (RND*2)+1
1215 IF NOT D(5) OR X<Y THEN GOTO 1755
1220 IF X<1 OR X>2 THEN GOTO 1205
1222 LET D(5)=D(5)-X
1225 GOSUB 745
1230 PRINT AT 17,1;"VOUS PERDEZ:","VIVRES   :";TAB 16;"HACHES   :";TAB 16;"ARMES    :";TAB 16;"COUTEAUX:"
1235 FOR Z=1 TO 4
1240 LET X=INT (RND*(D(Z)/3))
1245 LET D(Z)=D(Z)-X
1250 PRINT AT 16+Z,█6;X
1255 NEXT Z
1260 GOTO 555
1300 PRINT AT 17,1;"VOUS AVEZ TROUVE UNE CABANE    ██QUE PRENEZ-VOUS:█ LES RESERVES";TAB 17;"█ LA CLE"
1305 INPUT X
1310 IF X AND X<>1 THEN GOTO 1305
1312 GOSUB 745
1315 IF X THEN GOTO 1350
1317 PRINT AT 17,1;"VOUS TROUVEZ:";TAB 16;"HACHES   :";TAB 16;"ARMES    :";TAB 16;"COUTEAUX:";TAB 16;"CORDES   :"
1320 FOR Z=2 TO 5
1325 LET X=INT (RND*4)
1330 LET D(Z)=D(Z)+X
1335 PRINT AT 15+Z,25;X
1340 NEXT Z
1345 GOTO 555
1350 LET F$="CLE"
1355 GOTO 555
1400 PRINT AT 17,1;"VOUS TOMBEZ DANS UN TOURBILLON██VOUS PERDEZ:"
1405 IF F$="CLE" THEN PRINT AT 19,16;"LA CLE"
1407 LET F$="CLE"
1410 IF D(5) THEN GOSUB 1425
1415 IF D(1)>10 THEN GOSUB 1440
1420 GOTO 555
1425 PRINT TAB 16;"UNE CORDE"
1430 LET D(5)=D(5)-1
1435 RETURN
1440 PRINT TAB 16;"5 VIVRES"
1445 LET D(1)=D(1)-5
1450 RETURN
1500 PRINT AT 17,1;"VOUS AVEZ TROUVE LA CACHE DU  ██TRESOR.AVEZ-VOUS LA CLE ?"
1505 INPUT Z$
1507 GOSUB 745
1510 IF Z$="OUI" AND F$="CLE" THEN GOTO 1565
1515 IF Z$="OUI" THEN GOTO 1530
1520 IF F$="CLE" THEN GOTO 1570
1525 PRINT AT 17,1;"MAIS SI VOUS AVEZ LA CLE"
1530 PRINT AT 19,1;"LE TRESOR VOUS APPARTIENT"
1535 LET E$="TRESOR"
1550 LET B$(H(1),H(2))="A"
1555 LET A$(H(1),H(2))="A"
1557 GOSUB 640
1560 GOTO 555
1565 PRINT AT 17,1;"VOUS DEVRIEZ AVOIR HONTE"
1570 PRINT AT 19,1;"IL VOUS FAUT TROUVER UNE CLE"
1575 GOTO 555
1600 IF A THEN GOTO 1625
1605 PRINT AT 19,1;"VOUS MONTEZ A BORD DU BATEAU"
1610 LET A=1
1613 LET B$(M,N)=" "
1615 GOTO 555
1625 PRINT AT 17,1;"VOTRE BATEAU SE BRISE";AT 18,1;"VOUS PERDEZ TOUS VOS OUTILS"
1630 FOR Z=2 TO █
1635 LET D(Z)=0
1640 NEXT Z
1645 GOTO 1605
1700 PRINT AT 17,1;"BRAVO...VOUS AVEZ REUSSI";AT 19,1;"ESSAYEZ D EN FAIRE BON USAGE"
1705 IF INKEY$="" THEN GOTO 1705
1710 GOTO 2100
1755 GOSUB 735
1760 PRINT AT 17,1;"TANT PIS...VOUS L AUREZ LA";AT 19,1;"PROCHAINE FOIS."
1765 IF INKEY$="" THEN GOTO 1765
1770 GOTO 2100
2000 CLS
```

```
2002 PRINT TAB 14;"██";TAB 10;"
█  █";TAB 6;"██ █  ██";TAB 1;
"█  █  █  ██";TAB 1;"█  ██  ███";T
AB 1;"█    ██";TAB 1;"██"
2005 PRINT AT 6,18;"███ ██";TAB
 18;"█ ██ █";TAB 18;"█ ██ ██";T
AB 18;"██ █ █";TAB 18;"█ ██ ██"
2010 PRINT AT 10,4;"███ ██";TAB 6;"
█ ███";TAB 5;"██ █ ██";TAB
 5;"█ ███ ███";TAB 5;"█ █
█ ████ ████";TAB 8;"█ █ █"
█015 PRINT TAB 13;"███ █ █ █
 █";TAB 17;"███ █ ██ █";TAB 2
1;"███ █ █";TAB 25;"█ █"
2020 GOSUB 600
2025 DIM M(2)
2030 IF A$(X,Y)<>" " AND A$(X,Y)
<>"█" THEN GOTO 2020
2040 LET H$=A$(X,Y)
20█0 LET H(1)=X
2060 LET H(2)=Y
2070 RETURN
2100 FAST
2105 LET A$(M,N)=B$(M,N)
2107 LET A$(H(1),H(2))=H$
2110 FOR Z=1 TO 30
2120 FOR X=1 TO 40
2130 IF CODE A$(X,Z)>139 THEN LE
T A$(X,Z)="█"
2140 IF CODE A$(X,Z)<64 AND CODE
 A$(X,Z)>10 THEN LET A$(X,Z)=" "
2150 NEXT X
2160 NEXT Z
2170 SLOW
21█0 GOTO 5
```




```
                INITIALISATION
                ---------------

   AVANT DE LANCER LE PROGRAMME
"ILE AU TRESOR",ENTREZ:
      8000 DIM A$(40,30)
      8010 DIM B$(40,30)
      8020 FOR Z=1 TO 40
      8030 INPUT A$(Z)
      8040 IF A$(Z,1)="E" THEN GO
TO 8080
      8050 SCROLL
      8060 PRINT A$(Z)
      8070 NEXT Z
      8075 STOP
      8080 LET Z=Z-1
      8090 INPUT A$(Z)
      8100 PRINT AT 21,0;A$(Z)
      8110 GOTO 8070

     APPUYEZ SUR UNE TOUCHE

                INITIALISATION
                ---------------

   EN CAS D ERREUR,ENTREZ "E" ET
ENTREZ LA LIGNE A NOUVEAU
POUR FAIRE APPARAITRE LE DESSIN
DE L ILE,ENTREZ:
      9000 FOR Z=1 TO 40
      9010 PRINT A$(Z)
      9020 NEXT Z

LORSQUE TOUT EST PRES,EFFACEZ
LES LIGNES DE 8000 A 9020
```

O. Turpin

SIMON (ZX81 16K)

Jeu de réflexe pour ZX81. Le ZX fait clignoter des parties d'écran affectées d'un numéro : aussitôt il faut presser la touche correspondante ; puis le ZX recommence en plus difficile : vous ne tarderez pas à comprendre qu'il faut vous accrocher pour n'être pas disqualifiés.

```
   1 REM SIMON
   2 REM -----
   3 REM (C)ORDI-5 ET C.REMY
   4 REM
   5 DIM A(500)
   6 LET T=1
   7 CLS
  10 PRINT AT 5,10;"+++SIMON+++"
  12 PRINT AT 10,0;"NIVEAU 1,2 O
U 3 ?"
  13 LET V$=INKEY$
  14 IF CODE V$<28 OR CODE V$>31
 THEN GOTO 13
  15 LET N=VAL V$
  20 PRINT AT 15,0;"PRESSEZ UNE
TOUCHE"
  30 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 80
  40 PRINT AT 15,0;"PRESSEZ UNE
TOUCHE"
  50 GOTO 20
  80 CLS
  90 PRINT AT 5,11;"111    222";A
T 6,10;"111        222";AT 7,10;"11
        22";AT 8,10;"1          2"
;AT 10,13;"SIMON";AT 12,10;"3
      4";AT 13,10;"33          44";
AT 14,10;"333        444";AT 15,11;
"333    444"
  92 IF N=3 THEN LET P=1
  93 IF N=2 THEN LET P=10
  94 IF N=1 THEN LET P=20
 100 LET X=INT (RND*4)+1
 110 GOSUB X*1000
 120 LET A(T)=X
 125 PRINT AT 21,0;"A VOUS"
 130 FOR G=1 TO T
 135 LET C=0
 140 LET A$=INKEY$
 142 LET C=C+1
 143 IF C=25 THEN GOTO 9000
 150 IF CODE A$<29 OR CODE A$>32
 THEN GOTO 140
 160 GOSUB VAL A$*1000
 170 IF VAL A$<>A(G) THEN GOTO 9
000
 180 NEXT G
 185 PRINT AT 21,0;"              "
 186 PAUSE 50
 190 FOR Z=1 TO T
 200 GOSUB A(Z)*1000
 210 NEXT Z
 220 LET T=T+1
 230 GOTO 100
1000 PRINT AT 5,11;"111";AT 6,10
;"111";AT 7,10;"11";AT 8,10;"1"
1005 FOR F=1 TO P
1006 NEXT F
1010 PRINT AT 5,11;"111";AT 6,10
;"111";AT 7,10;"11";AT 8,10;"1"
1020 RETURN
2000 PRINT AT 5,17;"222";AT 6,18
;"222";AT 7,19;"22";AT 8,20;"2"
2005 FOR F=1 TO P
2006 NEXT F
2010 PRINT AT 5,17;"222";AT 6,18
;"222";AT 7,19;"22";AT 8,20;"2"
2020 RETURN
3000 PRINT AT 12,10;"3";AT 13,10
;"33";AT 14,10;"333";AT 15,11;"3
33"
3005 FOR F=1 TO P
3006 NEXT F
3010 PRINT AT 12,10;"3";AT 13,10
;"33";AT 14,10;"333";AT 15,11;"3
33"
3020 RETURN
4000 PRINT AT 12,20;"4";AT 13,19
;"44";AT 14,18;"444";AT 15,17;"4
44"
4005 FOR F=1 TO P
4006 NEXT F
4010 PRINT AT 12,20;"4";AT 13,19
;"44";AT 14,18;"444";AT 15,17;"4
44"
4020 RETURN
9000 PRINT "PERDU..."
9002 IF INKEY$="" THEN GOTO 9002
9010 PRINT AT 0,0;"LA SOLUTION E
TAIT:"
9015 LET P=20
9020 FOR B=1 TO T
9030 GOSUB A(B)*1000
9040 NEXT B
9060 PRINT AT 2,0;"POINTS:";T
9070 PRINT AT 21,0;"ENCORE UNE P
ARTIE(O/N) ?"
9080 IF INKEY$="" THEN GOTO 9080
9090 IF INKEY$="O" THEN RUN
9100 SAVE "SIMON"
9110 RUN
```

Christian Remy

TORPILLE (SPECTRUM)

Tout y est : radar, sonar, périscope, etc. Les règles de ce jeu de combat sous-marin (où il faut savoir anticiper) sont intégrées dans la liste.

```
  60 LET BT=0
  70 GO SUB 9000
  80 GO SUB 7500
  90 LET A$="[illegible]"
  98 LET C$="[illegible]"
 100 LET x=INT (RND*50)-25: LET
y=INT (RND*50)-25
 105 DIM t(12)
 110 LET KK=180/PI
 112 LET K=0
 120 LET C=180
 130 LET V=K
 140 LET CC=1
 190 GO TO 1400
1000 INK 0. BORDER [illegible]: FOR n=1 TO
 11: PRINT PAPER 5;"
                    ": NEXT n
1002 FOR n=12 TO 21: PRINT PAPER
 1;"
    ": NEXT [illegible]
1020 CIRCLE 128,88,69
1034 FOR n=1 TO 8: PLOT 123,28+n
*10: DRAW 10,0: NEXT n
1035 FOR n=10 TO 12: PLOT 123,28
+n*10: DRAW 10,0: NEXT n
1036 FOR n=1 TO 12: PLOT 63+n*10
,83: DRAW 0,4: NEXT n
1050 RETURN
1400 BORDER [illegible]: PAPER [illegible]: INK 6: C
LS : PRINT PAPER 4; INK 0;AT 21,
10;"   RADAR   "
1402 FOR N=1 TO 12: PRINT AT N+4
,0; INK 1;"T";N;: INK 5: IF T(N)
=0 THEN INK 2
1403 PRINT TAB 5;"►"
1404 NEXT N: INK 6
1408 CIRCLE 128,88,61
1409 PRINT AT 2,15;"0";AT 19,14;
"180"
1410 FOR n=0 TO 2*PI STEP .5: PL
OT 128,88: DRAW COS n*60,SIN n*6
0: PLOT 128,88
1412 LET dI=INT (100*SQR (x*x+y*
y))
1420 IF DI<3000 THEN PLOT OVER 1
;128+x*2,88+y*2
1430 LET x=x-(SGN x)/15-2*V*SIN
(C/KK)
1440 LET y=y-(SGN y)/15-2*V*COS
(C/KK)
1442 BEEP .01,30: BEEP .01,40
1450 IF DI<3000 THEN PLOT INK 5;
128+x*2,88+y*2
1455 PRINT AT 0,8; PAPER 4; INK
0;"DISTANCE=";DI;"  "
1458 IF INKEY$="a" THEN LET V=.1
1460 IF INKEY$="s" THEN LET V=.0
1461 IF INKEY$="p" THEN GO TO 16
00
1462 IF INKEY$="5" THEN LET C=C-
20
1463 IF INKEY$="8" THEN LET C=C+
20
1464 IF C>360 THEN LET C=C-360
1465 IF C<0 THEN LET C=360+C
1470 PRINT AT 10,24; PAPER 4; IN
K 0;"CAP=";INT C;"  "
1472 IF DI<=1000 THEN GO SUB 250
0
1498 PLOT 128,88: DRAW OVER 1;CO
S n*60,SIN n*60
1500 NEXT n
1510 GO TO 1410
1600 LET Z=INT (RND*24): CLS : G
O SUB 1000
1602 LET H=19: LET T=0
1605 LET L=300/DI*SGN (INT (RND*
50)-25)
1610 IF Y<>0 THEN LET D=KK*ATN (
X/Y)
1611 IF Y=0 THEN LET D=90
1612 IF Y<0 THEN LET D=180+D
1614 IF D<0 THEN LET D=360+D
1616 LET D=INT D
1618 GO SUB 1800: PLOT 60,88: DR
AW 0,7: PLOT 197,88: DRAW 0,7
1619 IF DI<=1000 AND INT (RND*3)
=1 THEN GO SUB 2600
1621 LET dI=INT (100*SQR (x*x+y*
y))
1623 LET y=y-(SGN y)/15-2*V*COS
(C/KK)
1624 LET x=x-(SGN X)/15-2*V*SIN
(C/KK)
1625 IF T=0 AND INKEY$="t" THEN
LET T=1: FOR N=1 TO 5: BEEP .01,
N*4: NEXT N
1628 IF INKEY$="r" AND T=0 THEN
GO TO 1400
1629 BEEP .01,0
1630 IF T=0 AND INKEY$="8" THEN
LET C=C-10: LET A$=A$(5 TO )+A$(
1 TO 4): LET C$=C$(5 TO )+C$(1 T
O 4)
1631 IF T=0 AND INKEY$="1" THEN
LET C=C+1. LET A$=A$(64)+A$(1 TO
 63): LET C$=C$(32)+C$(1 TO 31)
1632 IF T=0 AND INKEY$="5" THEN
LET C=C+10: LET A$=A$(60 TO 64)+
A$(1 TO 60): LET C$=C$(28 TO 32)
+C$(1 TO 27)
1633 IF T=0 AND INKEY$="0" THEN
LET C=C-1: LET A$=A$(2 TO )+A$(1
): LET C$=C$(2 TO )+C$(1)
1634 IF C<360 THEN LET C=360+C
1636 IF C>360 THEN LET C=C-360
1640 PRINT AT 21,10; INK 7; PAPE
R 0;"DISTANCE=";DI;"   "
1650 LET D=D+L
1652 PRINT AT 0,0; PAPER 5; INK
6;A$
1660 IF D>360 THEN LET D=D-360
```

```
1662 IF D<0 THEN LET D=360+D
1663 IF K<2 THEN LET K=K+1: GO T
O 1670
1665 IF T=1 THEN PRINT AT H,26-H
; PAPER 1; INK 7;"%";AT H,H+5;"%
"
1666 IF T=1 THEN PRINT AT H+1,25
-H; PAPER 1;" ";AT H+1,H+6;" ":
LET H=H-1: LET K=1
1672 IF H=10 THEN GO SUB 2000
1695 GO TO 1610
1810 IF ABS (D-C)>5 THEN PRINT A
T 10,0; PAPER 5; INK 0;C$
1812 IF ABS (D-C)<8 AND DI>1200
THEN PRINT AT 10,0; PAPER 5; INK
 0;C$;AT 10,13+2*(C-D); INK 0;"▲
1820 IF ABS (C-D)<5 AND DI<=1200
 THEN PRINT PAPER 5;AT 10,0; INK
 0;C$;AT 10,13+2*(C-D); INK 0;"▲
▲▲▲▲"
1870 RETURN
2005 IF ABS (D-C)>=1.5 THEN LET
T=0: PRINT AT 11,15; PAPER 1;"
": LET H=19: GO SUB 2400: RETURN

2008 PRINT AT 11,15; PAPER 1;"
"
2010 IF ABS (D-C)<1.5 AND DI<=12
00 THEN GO SUB 2200
2012 LET BT=BT+1
2020 GO SUB 2400
2022 IF ABS (D-C)>=1.5 OR DI>120
0 THEN GO SUB 1602
2024 FOR N=1 TO 16: BEEP .1,N*3:
 NEXT N
2030 FOR N=1 TO 400: NEXT N
2040 LET X=INT (RND*50)-25: LET
Y=INT -(RND*25)
2050 GO TO 1400
2200 LET k=2220: INK 2: GO SUB k
: PAUSE 20: INK 6: GO SUB k: PAU
SE 20: INK 2: GO SUB k: PAUSE 20
: INK 5: GO SUB k: RETURN
2220 PLOT 110,88: DRAW 36,0: DRA
W 20,10: DRAW -20,-6: DRAW 10,10
: DRAW -15,-7: DRAW 3,20: DRAW -
10,-20: DRAW 0,22: DRAW -5,-22:
DRAW -10,20: DRAW 2,-20: DRAW -2
0,5: DRAW 15,-8: DRAW -20,4: DRA
W 15,-8
2230 RETURN
2400 LET T(CC)=1: LET T(CC+1)=1:
 LET CC=CC+2: IF CC=13 THEN GO T
O 7000
2410 RETURN
2500 BEEP .05,40: IF INT (RND*10
)<>0 THEN RETURN
2520 GO TO 2610
2602 FOR M=1 TO 2: FOR N=7 TO 0
STEP -1: IF ABS (C-D)<5 THEN PRI
NT AT 10,14+2*(C-D); PAPER 5; IN
K N; OVER 1;" ": NEXT N: NEXT M
2609 IF INT (RND*3)<>0 THEN RETU
RN
2610 FOR M=1 TO 20: FOR N=4 TO 0
 STEP -1: BORDER N: NEXT N: NEXT
 M
2620 PAPER 0: INK 7: CLS : PRINT
 AT 10,10;"LE BATEAU ETAIT";AT 1
1,9;"A MOINS DE 1000 M..."
2630 STOP
7000 PAPER 0: CLS : PRINT AT 10,
2; INK 3;"       PLUS DE TORPILLES
:        BRAVO ... BATEAUX DETRU
ITS:";bt: STOP
7500 PAPER 1: BORDER 1: CLS : IN
K 0
7510 PLOT 20,30: DRAW 100,-30: D
RAW 20,80,PI/5: DRAW -120,-50: D
RAW 120,30: FOR N=1 TO 4: CIRCLE
 110,40,N: NEXT N: PLOT 112,44:
DRAW 15,-2: DRAW -13,-6
7520 INK 0: PLOT 50,43: DRAW 0,1
0: DRAW 10,6: DRAW 0,20: DRAW 4,
0: DRAW 0,-20: DRAW 4,-2: DRAW 0
,-7
7530 INK 0: CIRCLE 240,52,10: CI
RCLE 243,52,4: PLOT 240,62: DRAW
 -50,-11: DRAW 0,-4: DRAW 50,-6
7540 INK 2: PLOT 187,42: DRAW 0,
12,-PI: PLOT 190,42: DRAW 0,12,-
PI
7550 INK 7: PRINT AT 10,7;"%";AT
 8,7;"%";AT 6,6;"%";AT 16,21;"%"
;AT 15,20;"%"
7560 INK 2: PRINT AT █,1;"███ ██
█ ███ ███ ███ █   █   ███"
7562 PRINT AT 1,1;" █  █ █ █ █ █
 █  █  █  █   █"
7564 PRINT AT 2,1;" █  █ █ ███ █
██ █  █  █   ██"
7566 PRINT AT 3,1," █  █ █ █ █ █
    █  █  █   █"
7568 PRINT AT 4,1;" █  ███ █ █ █
   ███ ███ ███ ███"
7580 PRINT AT 6,11;"CLERGEOT B."
7700 FOR N=1 TO 10: FOR M=1 TO 7
0: NEXT M: BEEP .1,30: BEEP .1,5
0: NEXT N
7720 BORDER 0: PAPER 0: CLS
7730 INK 5: PRINT AT 0,5;"MANUEL
 DE NAVIGATION"
7740 PRINT AT 5,1;"VOUS ETES A █
ORD DU SUBMERSIBLENERKA: 12 TORP
ILLES, RADAR DE   RAYON 3000 M."
7750 PRINT AT 8,1;"VOUS NAVIGUEZ
 AU RADAR ET       REGARDEZ L'HOR
IZON AU PERISCOPE VOTRE BUT. DET
RUIRE LES NAVIRES"
7760 PRINT AT 11,1;"LES TORPILLE
S PARTENT 2 PAR 2  VOUS NE TOUCH
EREZ UN BATEAU QU'AMOINS DE 1200
 M."
7770 PRINT AT 14,1;"LES ENNEMIS
FONT FEU █ PARTIR  DE 1000 M. SO
YEZ PRUDENTS.CEUX  CI VONT VERS
VOUS, MAIS VOUS    POUVEZ LES FU
IR :"
7780 PRINT AT 18,1;"FACE A VOTRE
 RADAR VOUS POUVEZ AVANCER, STOP
PER OU CHANGER DE  CAP"
7790 IF INKEY$="" THEN GO TO 779
█
7800 CLS : PRINT " A VOTRE PERIS
COPE VOUS BALAYEZ L'HORIZON DE 1
0 EN 10 OU DE 1 EN1 DEGRE."
7820 PRINT AT 5,0;"COMMANDES:R R
ADAR";AT 6,10;"P PERISCOPE";AT 7
,10;"T TIRER";AT 8,10;"A AVANCER
";AT 9,10;"S STOPPER";AT 10,10;"
5 CAP A GAUCHE DE 10 ";AT 11,10;
"8 CAP A DROITE DE 10";AT 12,10;
"0 CAP A DROITE DE 1";AT 13,10;"
1 CAP A GAUCHE DE 1"
7830 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 70
30
7832 IF INKEY$="" THEN GO TO 783
2
7900 RETURN
9000 FOR n=0 TO 79: READ m: POKE
 USR "a"+n,m: NEXT n
9010 DATA 32,80,38,9,105,102,0,8
,16,18,56,24,188,255,255,255,0,0
,16,16,48,255,127,63,0,0,0,68,68
,255,254,252
9020 DATA 0,0,0,16,18,56,255,127
,0,0,0,0,0,0,255,254,0,0,224,126
,127,126,224,0,0,0,60,127,254,62
,0,0,0,0,0,0,60,127,254,62,0,0,0
,0,0,0,255,255
9500 RETURN
```

Clergeot

---

TAQUIN (ZX81 16K)

-----------------

Ne vous énervez pas ! Vous arriverez bien à remettre les différents pions à leur place. Les règles de ce petit jeu de réflexion vous sont exposées dans la liste.

```
   1 REM TAQUIN
   2 REM ------
   3 REM (C)ORDI-5 ET J.MALLONE
   4 REM
  10 GOSUB 1000
  20 RAND
  30 LET A$="123456789ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ"
  40 DIM Z$(8,8)
  50 DIM Y$(8,8)
  60 FOR I=2 TO 7
  70 FOR J=2 TO 7
  80 IF I=7 AND J=7 THEN GOTO 15
0
  90 LET X=INT (RND*35)+1
 100 LET Z$(I,J)=A$(X)
 110 IF Z$(I,J)=" " THEN GOTO 90
 120 LET Y$(I,J)=Z$(I,J)
 125 LET A$(X)=" "
 130 NEXT J
 140 NEXT I
 150 LET Z$(7,7)="█"
 160 LET Y$(7,7)="█"
 170 CLS
 173 SLOW
 175 PRINT
 180 PRINT TAB 3;"TAQUIN"
 190 PRINT
 200 PRINT
 210 PRINT TAB 9;" 1 2 3 4 5 6 "
 220 PRINT
 230 LET B=38
 240 LET W$="▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
 250 PRINT TAB 9;W$
 255 FOR I=2 TO 7
 260 PRINT TAB 7,CHR$ B;" ";"▒";
Z$(I,2);"▒";Z$(I,3);"▒";Z$(I,4);
"▒";Z$(I,5);"▒";Z$(I,6);"▒";Z$(I
,7);"▒"
 270 PRINT TAB 9;W$
 280 LET B=B+1
 290 NEXT I
 300 PRINT AT 20,3;"POSITION JOU
EE ? ";
 310 INPUT P$
 320 IF LEN P$<>2 THEN GOTO 310
 330 IF P$(1)<"A" OR P$(1)>"F" O
R P$(2)<"1" OR P$(2)>"6" THEN GO
TO 310
 335 PRINT AT 20,20;P$
 336 PRINT AT 21,5;"           "
 340 LET I=CODE P$(1)-36
 350 LET J=CODE P$(2)-27
 360 IF Z$(I-1,J)<>"█" THEN GOTO
 390
 370 LET K=I-1
 375 LET L=J
 380 GOTO 470
 390 IF Z$(I+1,J)<>"█" THEN GOTO
 420
 400 LET K=I+1
 405 LET L=J
 410 GOTO 470
 420 IF Z$(I,J-1)<>"█" THEN GOTO
 450
 430 LET K=I
 435 LET L=J-1
 440 GOTO 470
 450 IF Z$(I,J+1)="█" THEN GOTO
460
 455 PRINT AT 21,5;"IMPOSSIBLE"
 456 GOTO 310
 460 LET K=I
 465 LET L=J+1
 470 LET Z$(K,L)=Z$(I,J)
 475 LET Z$(I,J)="█"
 485 PRINT AT 2*I+3,2*J+6;Z$(I,J
)
 490 PRINT AT 2*K+3,2*L+6;Z$(K,L
)
 495 PRINT AT 20,20;"  "
```

```
 500 IF Z$(2)<>"123456" THEN GOT
O 310
 510 IF Z$(3)<>"7890ABC" THEN GOT
O 310
 520 IF Z$(4)<>"DEFGHI" THEN GOT
O 310
 530 IF Z$(5)<>"JKLMNO" THEN GOT
O 310
 540 IF Z$(6)<>"PQRSTU" THEN GOT
O 310
 550 IF Z$(7)<>"VWXYZ█" THEN GOT
O 310
 600 CLS
 610 PRINT AT 5,12;"BRAVO"
 620 PRINT AT 7,13;"VOULEZ-VOUS
TENTER UNE AUTRE ";AT 8,10;"PART
IE ?"
 630 IF INKEY$="" THEN GOTO 630
 640 IF INKEY$="N" THEN GOTO 990
 650 PRINT AT 10,3;"AVEC LE MEME
 TABLEAU ?"
 651 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 651
 652 IF INKEY$="" THEN GOTO 652
 655 IF INKEY$="N" THEN RUN 20
 660 FOR I=2 TO 7
 670 FOR J=2 TO 7
 680 LET Z$(I,)=Y$(I,)
 690 NEXT J
 700 NEXT I
 710 GOTO 170
 990 PRINT AT 15,6;"ALORS, AU RE
VOIR."
 999 STOP
1000 CLS
1010 PRINT AT 2,13;"TAQUIN"
1020 PRINT AT 4,2;"VOUS DEVEZ RE
METTRE LES PIONS"
1030 PRINT AT 5,1;"DANS L""ORDRE
 SUIVANT:"
1040 PRINT AT 6,2;"█1 █ 9 ████ H
 █ Z EN LAISSANT"
1050 PRINT AT 7,1;"LE""█"" █ LA
POSITION ""F6"".""
1070 PRINT AT 8,1;"LES DEPLACEME
NTS SE FONT PAR"
1080 PRINT AT 9,1;"GLISSEMENT DU
 PION DE 54"
1090 PRINT AT 10,1;"POSITION D""
ORIGINE VERS LE ""█"".""
1100 PRINT AT 15,8;"BONNE CHANCE
"
1110 IF INKEY$="" THEN GOTO 1110
1120 FAST
1130 RETURN
1200 SAVE "TAQUI█"
1210 RUN
```

Jacques Tallone

PAC-MAN

Voici sur la demande de nombreux lecteurs qui ne sont pas arrivés à lire les codes du programme PAC MAN dans des numéros mal contrastés, une nouvelle liste, entièrement revue et améliorée sur plusieurs points d'affichage.
Il est important de ne pas lancer la routine machine sans avoir préalablement affiché le parcours. Bon jeu.

```
16514,42,12,64,1,75,1,9
16521,34,70,105,1,31,0,9
16528,34,60,105,33,232,3,34
16535,120,105,42,12,64,1,35
16542,0,9,34,122,105,1,91
16549,1,9,34,124,105,1,94
16556,0,9,34,126,105,1,182
16563,0,9,34,128,105,33,130
16570,105,54,27,35,54,27,35
16577,54,27,35,54,27,17,0
16584,0,42,12,64,1,50,0
16591,9,54,151,58,37,64,214
16598,247,194,226,64,58,38,64
16605,214,223,204,57,67,58,37
16612,64,214,239,194,242,64,58
16619,38,64,214,247,204,63,67
16626,58,37,64,214,239,194,2
16633,65,58,38,64,214,223,204
16640,109,67,58,37,64,214,239
16647,194,18,65,58,38,64,214
16654,239,204,109,67,6,0,74
16661,58,37,64,214,127,200,6
16668,17,14,255,13,194,31,65
16675,5,194,29,65,225,1,33
16682,0,55,63,237,66,126,214
16689,51,225,202,195,67,229,197
16696,213,42,12,64,1,73,0
16703,9,205,224,67,209,193,225
16710,229,42,120,105,43,34,120
16717,105,225,229,197,213,237,91
16724,120,105,42,12,64,1,87
16731,0,9,205,224,67,209,193
16738,225,229,42,120,105,36,37
16745,194,110,65,44,45,225,202
16752,195,67,229,42,122,105,58
16759,130,105,119,1,33,0,9
16766,126,214,128,194,137,65,1
16773,82,2,237,66,34,122,105
16780,126,50,130,105,54,140,22█
16787,229,42,124,105,58,131,105
16794,119,1,33,0,9,126,214
16801,128,194,170,65,1,82,2
16808,237,66,34,124,105,126,50
16815,131,105,54,140,225,229,42
16822,126,105,58,132,105,119,1
16829,33,0,55,63,237,66,126
16836,214,128,194,205,65,1,82
16843,2,9,34,126,105,126,50
16850,132,105,54,140,225,229,42
16857,128,105,58,133,105,119,1
16864,33,0,55,63,237,66,126
16871,214,128,194,240,65,1,82
16878,2,9,34,128,105,126,50
16885,133,105,54,140,225,229,55
16892,63,237,75,122,105,237,66
16899,36,37,194,10,66,44,45
16906,225,202,169,67,229,213,17
16913,33,0,25,55,63,237,75
16920,122,105,237,66,36,37,194
16927,35,66,44,45,209,225,202
16934,169,67,229,55,63,237,75
16941,124,105,237,66,36,37,194
16948,56,66,44,45,225,202,169
16955,67,229,213,17,33,0,25
16962,55,63,237,75,124,105,237
16969,66,36,37,194,81,66,44
16976,45,209,225,202,169,67,229
16983,55,63,237,75,126,105,237
16990,66,36,37,194,102,66,44
16997,45,225,202,169,67,229,213
17004,17,33,0,55,63,237,82
17011,237,75,126,105,55,63,237
17018,66,36,37,194,130,66,44
17025,45,209,225,202,169,67,229
17032,55,63,237,75,128,105,237
17039,66,36,37,194,151,66,44
17046,45,225,202,169,67,229,213
17053,17,33,0,55,63,237,82
17060,237,75,128,105,55,63,237
17067,66,36,37,194,179,66,44
17074,45,209,225,202,169,67,229
17081,237,75,70,105,55,63,237
17088,66,36,37,194,200,66,44
17095,45,225,202,18,68,229,237
17102,75,80,105,55,63,237,66
17109,36,37,194,220,66,44,45
17116,2█5,202,38,68,54,151,229
17123,42,12,64,1,84,1,9
17130,58,90,105,6,27,128,119
17137,225,122,214,110,194,3,67
17144,229,42,12,64,1,3,2
17151,9,54,126,225,122,214,2█0
17158,194,20,67,229,42,12,64
17165,1,185,0,9,54,128,225
17172,122,214,50,194,37,67,229
17179,42,12,64,1,178,0,9
17186,54,128,225,122,214,150,194
17193,54,67,229,42,12,64,1
17200,252,1,9,54,128,225,195
17207,210,64,54,136,43,126,214
17214,52,204,53,68,126,214,128
17221,194,73,67,35,126,214,27
17228,194,80,67,20,54,151,201
17235,54,136,35,126,214,52,204
17242,58,68,126,214,128,194,99
17249,67,43,126,214,27,194,106
17256,67,20,54,151,201,54,136
17263,1,33,0,9,126,214,52
17270,204,58,68,126,214,126,194
17277,129,67,237,66,126,214,27
17284,194,136,67,20,54,151,201
17291,54,136,1,33,0,237,66
17298,126,214,52,204,58,68,126
17305,214,128,194,159,67,9,126
17312,214,27,194,166,67,20,54
17319,151,201,54,136,205,66,68
17326,42,12,64,1,50,0,9
17333,54,151,58,90,105,61,50
17340,90,105,194,117,68,54,138
17347,6,22,42,12,64,35,30
17354,21,22,32,126,198,128,119
173█1,35,21,194,205,67,35,29
17368,194,203,67,5,194,197,67
17375,201,1,16,39,205,255,67
17382,1,232,3,205,255,67,1
17389,100,0,205,255,67,1,10
17396,0,205,255,67,1,1,0
17403,205,255,67,201,62,27,229
17410,213,225,60,55,63,237,66
17417,210,4,68,9,235,225,119
17424,35,201,54,19,33,121,105
17431,52,42,80,105,43,126,214
17438,27,194,210,64,20,195,210
17445,64,54,18,33,121,105,52
17452,42,70,105,35,126,214,27
17459,194,210,64,20,195,210,64
17466,58,90,105,60,50,90,105
17473,201,58,130,105,214,151,194
17480,79,68,62,136,50,130,105
17487,58,131,105,214,151,194,92
17494,68,62,136,50,131,105,58
17501,132,105,214,151,194,105,68
17508,62,136,50,132,105,58,133
17515,105,214,151,192,62,136,50
17522,133,105,201,58,37,64,214
17529,255,194,117,68,58,37,64
17536,214,255,202,125,68,195,210
17543,64,201,201,201,29,29,29
17550,29,29,29,29,29,29,29
17557,29,29,29,29,29,29,29
```

B. C.

# Compilateur M.CODER

## LA COURSE A LA VITESSE D'EXECUTION

On peut reconnaître beaucoup de qualités au ZX81 en regard de son faible prix, mais certainement pas celle d'être très rapide ! Certes, par construction un micro-ordinateur 8 bits fonctionnant avec un interpréteur BASIC ne peut pas faire d'exploits en ce domaine, mais le problème est encore aggravé dans le ZX en mode "SLOW" du fait du principe utilisé, qui monolise les 3/4 du temps de calcul pour effectuer l'affichage sur lécran. Les utilisateurs savent que pour franchir ce mur de la rapidité il est nécessaire de passer par la programmation en langage machine (soit directement, soit par l'intermédiaire d'un assembleur), ce qui fait perdre du même coup les facilités offertes par le langage d'origine de l'ordinateur. Or il existe une autre solution, généralement peu utilisée en micro-informatique : le compilateur BASIC.

Un compilateur traduit un programme écrit en BASIC (Source) en programme machine (objet) préalablement à l'exécution, et non plus pendant celle-ci, comme le fait un interpréteur. Ce qui a pour conséquence une diminution notable du temps d'exécution (bien que le code généré ne soit pas aussi optimisé qu'en écriture directe par un assembleur).

L'écriture d'un compilateur n'est pas chose aisée et prend une place mémoire assez considérable ; aussi un certain nombre de transactions sont-elles nécessaires pour réduire le nombre des routines, transactions qui aboutissent, dans les compilateurs de bas de gamme, à restreindre le jeu des instructions BASIC disponibles au départ, à interdire les variables numériques autres que entières et comprises entre -32000 et +32 000 approximativement, à exclure le traitement de chaînes alphanumériques, etc.

La qualité d'un compilateur se mesure au nombre réduit des contraintes qu'il impose au programmeur en lui laissant utiliser le plus grand nombre possible d'instructions BASIC.
Ensuite le code objet généré par un compilateur ne pourra jamais contenir les nombreuses astuces de programmations que les programmeurs en langage machine savent mettre en oeuvre (échanges de registres, rotations bien trouvées), il n'utilise pas systématiquement les instructions très intégrées des microprocesseurs qui effectuent de nombreuses opérations simultanées (comparaisons-décrémentation, etc.) et qui ont la faveur des programmeurs capables de les placer.
Les instructions banales de chargement et de saut reviennent plus souvent que dans l'assembleur "humain".

## UN COMPILATEUR QUI PREND SES AISES : LE ZX GT

Pour illustrer ces difficultés, nous avons trouvé intéressant de mettre au travail un compilateur ZX de première génération qui circulait en France en 1982 : le ZX GT de la maison de soft anglaise D.C. Threlfall.

L'ordinateur doit remplir l'écran d'astérisques en commençant par la dernière position d'écran et en remontant vers le début de celui-ci (les choses ont ainsi rendues un peu plus difficiles pour éviter le recours aux routines ROM d'impression automatique telles que RST 10).

Le petit programme BASIC (Fig. 1) met 55 secondes à s'exécuter ; son équivalent compilé (Fig. 2) met quand même 11 secondes et cela se comprend quand on jette un coup d'oeil à la liste des codes-objet. Tout programmeur machine du ZX81 sait qu'en utilisant deux boucles DJNZ et la pile (par exemple B pour la ligne, C pour la colonne et HL pour la position d'écran) il est possible de réaliser une routine d'une quizaine de codes qui s'exécute en des temps voisins de la seconde : ici la longueur du code objet est quelque dix fois superieure.

```
    LET C=31
    LET B=21
 30 PRINT AT B,C;"*"
 40 LET B=B-1
 50 LET A=B
 60 IF A>0 THEN GOTO 30
 70 LET C=C-1
 80 LET A=C
 90 IF A>0 THEN GOTO 20
100 STOP
```

Fig. 1

```
10 LET C=31
18929   33
18930   31
18931   0
18932   229
18933   225
18934   34
18935   145
18936   73
20 LET B=21
18937   33
18938   21
18939   0
18940   229
18941   225
18942   34
18943   141
18944   73
30 PRINT ' AT B
18945   42
18946   141
18947   73
18948   229  C
18949   4■
18950   145
18951   73
18952   209
18953   67
18954   77
18955   205
18956   245
18957   0  ;"
18958   24
18959   0  *
18960   23  "
18961   17
18962   16
18963   74
18964   1
18965   1
18963   74
18964   1
18965   1
18966   0
18967   205
18968   75
18969   73
18970   205
18971   236
18972   ■9
40 LET B=B
18973   42
18974   141
18975   73
18976   229  -1
18977   33
18978   1
18979   0
18980   229
18981   225
18982   209
18983   167
18984   235
18985   237
18986   82
18987   34
18988   141
18989   73
50 LET A=B
18990   42
18991   141
18992   73
18993   229
18994   225
18995   34
18996   137
18997   73
60 IF A
18998   42
18999   137
19000   73  ,
19001   229  0
19002   33
19003   0
19004   0
19005   209
19006   62
19007   16
19008   205
19009   134
19010   72
19011   210
19012   0
19013   0   THEN GOTO 30
19014   195
19015   1
19016   74
19016   74
70 LET C=C
19017   42
19018   145
19019   73
19020   229  -1
19021   33
19022   1
19023   0
19024   229
19025   225
19026   209
19027   167
19028   235
19029   237
19030   82
19031   34
19032   145
19033   73
80 LET A=C
19034   42
19035   145
19036   73
19037   229
19038   225
19039   34
19040   137
19041   73
90 IF A
19042   42
19043   137
19044   73  >
19045   229  0
19046   33
19047   0
19048   0
19049   209
19050   62
19051   16
19052   205
19053   134
19054   72
19055   210
19056   ■
19057   0   THEN GOTO 20
19058   195
19059   249
19060   73
100 STOP
19061   201
19062   201
```

Fig. 2

## BEAUCOUP PLUS DE NERFS : LE COMPILATEUR MCODER II

Le MCODER II, proposé par la société anglaise P.S.S., a été écrit spécialement pour le ZX81, dont il respecte d'ailleurs certaines syntaxes particulières.
Dans le but d'obtenir un encombrement mémoire raisonnable, il a fallu effectuer quelques coupes sombres dans les performances du BASIC Sinclair, en particulier :

- Les constantes et les variables numériques sont des nombres entiers signés, codés sur deux octets (champ : -32767 à +32767) - ce qui a par ailleur l'avantage de diminuer le volume des zone de variables et les temps de calcul -
- Restriction des outils mathématiques. On ne dispose plus que des quatre opérations (+,-,*,/) et du SQR entier.
- Les tableaux de vriables numériques ne peuvent avoir qu'une dimension.
- Pas de tableaux de variables alphanumériques (les variables alphanumériques simples sont admises, limitées à 32 caractères).
- Quelques restrictions sont introduites dans l'emploi des opérateurs :
  <>, =< , => , AND, OR.

Les autres possibilités du BASIC sont dans l'ensemble conservées.

## UTILISATION DU MCODER II

Avant tout le MCODER doit être chargé en mémoire (1). Le lancement est automatique, et on obtient à l'écran une adresse de routine utile dans le cas où l'on veut compiler un programme déjà stocké sur bande. Le compilateur étant chargé, la configuration est la suivante :

```
Ø REM ←— compilateur (environ 4 Koctets)—→
2 REM ←— 136 octets inutiles après le lancement —→
3 REM   MCODER II...
```

Ces lignes Ø à 3 ne devront jamais être détruites.
Dès lors, deux possiblités sont offertes pour l'introduction du programme à compiler :

1) Ecriture du programme à la suite du MCODER, à l'aide de l'éditeur du ZX (Numéros de lignes supérieurs à 3).

2) Chargement par le "LOAD" Normal d'un programme déjà stocké sur bande, puis lancement de la routine dont l'adresse nous à été indiquée, on se retrouve alors dans le même cas qu'en 1.

Une fois ces opérations terminées, on prendra soin de tester le programme en mode normal (interprété) et de faire les mises au point nécessaires.
Attention aux instructions PAUSE N, RND et STOP, qui présenteront une petite différence dans le mode compilé. Le programme étant au point, sa compilation s'effectue très simplement : après un CLEAR, pour récupérer la place des variàbles BASIC, soit :

RAND USR 17287 pour compiler le programme objet à un endroit de la mémoire que l'on désignera au MCODER ;
RAND USR 17300 pour compiler dans une ligne REM N° 2 qui sera créee par le MCODER à la longueur adéquate.

Au cours de la compilation les erreurs de syntaxe sont signalées (syntaxes acceptées par le BASIC Sinclair, mais refusées par le MCODER. Ex : DIMA (5,5) ou LET A = SIN 30). Les lignes REM sont ignorées, à l'exception d'une forme "xx REM ?" qui impose lors du déroulement du programme compilé une scrutation du clavier pour un "Break" éventuel. Le point d'entrée et la fin du programme généré sont indiqués par le compilateur.
On peut créer plusieurs segments de programmes indépendants en plusieurs passes, soit en renumérotant 1 la ligne 2 REM, ce qui la libère pour une nouvelle compilation, soit en indiquant à chaque passe une adresse d'implantation judicieuse. Deux limites cependant : la place mémoire (!) et la barre infranchissable par le code généré de l'adresse 32767.
Ceci fait, le programme source en BASIC peut être supprimé, une commande du MCODER est d'ailleurs prévue pour faciliter cette suppression.
On pourra le remplacer par un autre programme qui fera appel aux segments compilés, ou appeler directement ceux-ci au clavier. Il est important de souliger la séparation totale des variables du BASIC et des programmes compilés. Le programmeur devra éventuellement prévoir lui-même les passages de variables (par des pokes dans une zone commune par exemple). La zone des variables du programme compilé se trouve en fin de mémoire, entre STKEND et 256 octets au-dessous de RAMTOP.

## RESULTATS OBTENUS

Le tableau ci-dessous indique les gains de temps d'exécution obtenus.

| Programme testé | Temps BASIC | Temps compilé | Gain |
|---|---|---|---|
| FOR I = 1 TO 1000<br>NEXT I | 19,2 Sec.<br>(Slow) | 0,13 Sec.<br>(Slow) | 147 |
| LET A = 5<br>FOR I = 1 TO 704<br>PRINT A ;<br>NEXT I | 5 minutes<br>24 Secondes<br>(Slow) | 1,42 Sec.<br>(Slow) | 228 |
| FOR I = 0 TO 63<br>FOR J = 0 TO 43<br>PLOT I,J<br>NEXT J<br>NEXT I | 2 minutes<br>6 secondes<br>(Slow) | 3,9 Sec.<br>(Slow) | 32 |
| 10 LET A = 0<br>20 DIM Z (10)<br>40 LET A = A + 1<br>50 LET B = A/2*6 + 7 - 8<br>60 GOSUB 1000<br>70 FOR M = 1 TO 7<br>80 LET Z(M) = B<br>90 NEXT M<br>100 IF A < 1000 THEN GOTO 40<br>110 RAND USR 3292 (*)<br>1000 RETURN | 1 min. 30<br>(FAST) | 2 Secondes<br>(FAST) | 45 |

(*) Normalement l'instruction STOP provoque l'arrêt de la compilation. Aussi pour effectüer une fonction STOP, on doit utiliser la routine de la ROM BASIC située en 3292.
Comme le montre le tableau, les gains de vitesse d'exécution sont considérables. Ils sont dus en partie à l'exécution en langage machine, mais aussi au fait que les calculs sont effectués en entier sur 16 bits.

## ENCOMBREMENT MEMOIRE DU CODE GENERE

Le volume du code généré est bien entendu fonction du type d'instruction compilées. Pour le dernier programme du tableau l'occupation du BASIC source est de 224 octets et celle du code objet de 239 octets (hors variables). Avec 16 Koctets de mémoire, on pourra compiler des programmes BASIC d'environ 5 à 6 Koctets, donnant un programme objet d'environ 6 Koctets, soit au moment de la compilation : MCODER 4K, source 6 K, objet 6 K = 16 K. Le programme source étant effacé pour l'exécution libère la place pour les variables (ces chiffres sont des estimations).

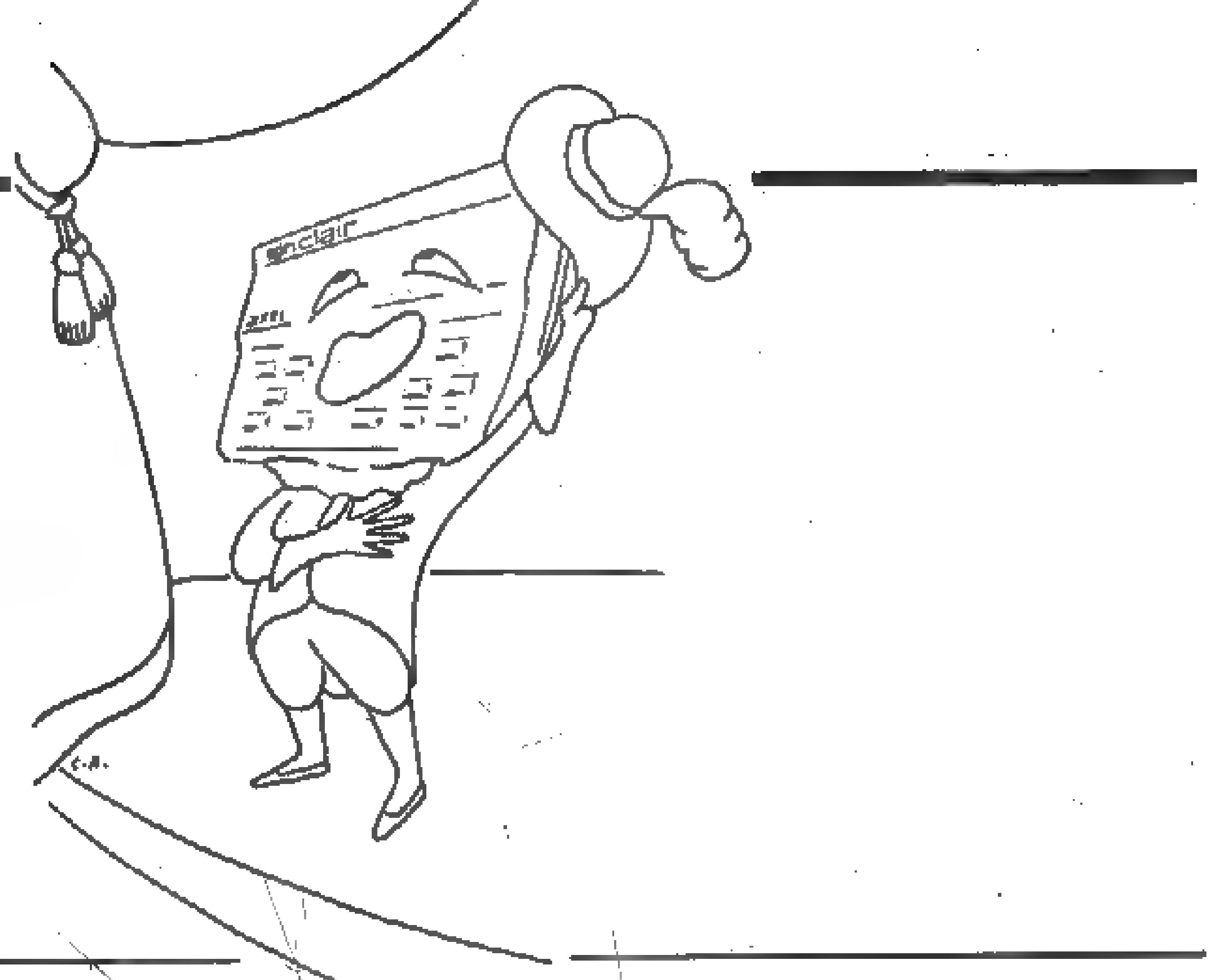
Les programmes BASIC que vous voudrez compiler devront être écrits en tenant compte des quelques restrictions énumérées ci-dessus. Mais malgré ces limitations le MCODER II est susceptible de rendre les plus grands services au programmeur sur ZX81. La facilité d'emploi, la souplesse et les possibilités de ce logiciel sont pratiquement sans reproche, si ce n'est peut être la difficulté de faire communiquer les variables entre deux segments de programme. Bref, un utilitaire capable de transformer votre ZX.

(1) Le chargement du MCODER peut se faire avec le Fast load monitor, et la présence des deux programmes en mémoire est possible. La copie du MCODER avec le F.L.M. nécessite l'emploi de la routine de Mr J. Barbancey décrite dans ORDI-5 n° 4, page 38.

Michel Camus

extention

# Carte son pour ZX81




Si vous possédez le ZX81 vous vous êtes sûrement déjà dit : "dommage qu'il soit totalement muet alors que beaucoup de micro-ordinateurs sont capables d'emettre au moins un simple bip".
Heureusement une carte son va combler cette lacune de manière plus que satisfaisante puisque cette carte utilise un microprocesseur qui est la base de certains synthétiseurs de son que l'on rencotre dans des micro-ordinateurs répandus.
Maintenant votre ZX pourra s'exprimer. Ainsi les vaisseaux spaciaux pourront-ils se désintégrer dans un vacarme assourdissant de laser, grâce à une restitution de 3W sous 8Ω (bien évidemment, il faut y croire !).
Ces applications seront essentiellement ludiques, mais il est possible de rechercher toutes applications plus "sérieuses".

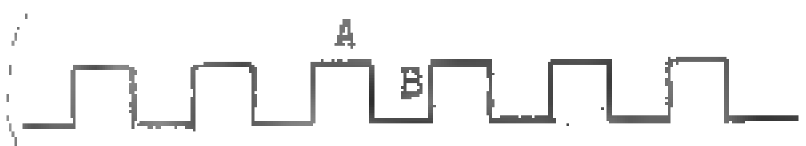
## Un son qui manque de coffre

Ce matériel nous a été livré par Information Service, à Angers, (en passant voilà une maison qui sait livrer rapidement - quatre jours - et qui fait confiance - commande par téléphone, ce qui n'est pas le cas de tous les revendeurs mais on peut les comprendre).
La carte se présente comme un assemblage de deux petites cartes. La carte bus et la carte principale qui porte le circuit de base, (AY-3-8910) ainsi que les circuits d'interfaçage (la carte bus est indispensable pour connecter la carte principale).
La carte montée n'est pas protégée par un boîtier (tandis que d'autres extensions sonores sur le marché le sont) ce qui semble la réserver aux utilisateurs précautionneux : par exemple un petit haut-parleur est accroché au bout de deux fils, qui se sont bien vite déssoudés aux essais.
Heureusement les connecteurs, très durs à rentrer, permettent une bonne rigidité de l'ensemble, et aussi des contacts excellents (Taille de la carte 8,5 x 9).

## Quand les voies donnent de la voix

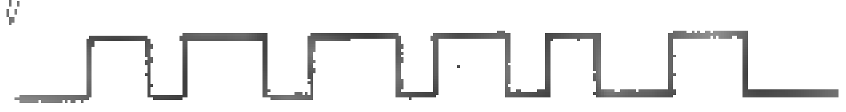
Tout comme la carte entrée/sortie dont nous avions déjà fait un essai dans un numéro précédent, celle-ci est un périphérique. Les informations devront donc être passées par la voie des instructions machines : IN et OUT.
Mais contrairement à la carte 8ES, celle-ci ne peut être connectée au Spectrum, car les adresses 0 et 2 qu'utilise le GSP (générateur du son programmable), sont vraisemblablement déjà affectées par le Spectrum.

Le GSP génère des sons et des "Bruits".
- Les sons sont des fréquences fixes, de signaux carrés :




periode = A + B

- Les bruits : ce sont aussi des signaux carrés mais dont le rapport A/B varie aléatoirement :



La fréquence moyenne restant constante ; Ceci se traduit par un effet de crachement. Toutes les fréquences dont nous avons parlé sont déterminées par l'utilisateur.
La carte est construite autour d'un microprocesseur à 13 registres 8 bits, dont nous allons préciser les attributions.
Il est possible sur cette carte de sortir 3 notes simultanément, et un bruit. De plus, ces notes peuvent avoir une amplitude modulés par une enveloppe.
Toute communication au microprocesseur se fait en 2 temps :
- 1) OUT Ø,Val (Val = numéro du registre)
- 2) OUT 2,Val (Val = valeur à sortir)

## Les différents registres du chanteur ZX

Registres 0 et 1 : Double registre (16 bits). Il contient la fréquence de la voix A, cette fréquence va de 0 Hertz (Ø) à 8200 Hertz (4048) soit plus de 4000 fréquences différentes.

Registres 2 et 3 : Ces deux registres ont la même fonction que les registres 0 et 1, mais pour la voix B.

Registres 4 et 5 : Même chose que les registres 0 et 1 mais pour la voix C.

Registre 6 : Ce registre contient la fréquence des bruits. Il est simple et donc la valeur va de 0 à 255 : il faut dire que le résultat ne donne pas de fortes variations de fréquences.

Registre 7 : Ce registre très important est celui des validations. L'ordre même des bits est important : Un bit à 1 signifie que le son ne sort pas sur la voix correspondant, inversement le son sort.

| Registre 7 | Bit0 | Bit1 | Bit2 | Bit3 | Bit4 | Bit5 | Bit6 | Bit7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Voix | A | B | C | A | B | C | | |
| | son | | | Bruits | | | | |

```
  REM (C) DELAQUAIZE
 3 LET Z$="GSP/"
 4 LET OO=USR 16514
 5 GOSUB 3000
 6 CLS
 10 FOR A=0 TO 30
 11 PRINT AT 10,10;" CRASH CAR "
 12 PRINT AT 10,10;" CRASH CAR "
 13 PRINT AT 15,0;"EVITEZ LES VOITURES ADVERSES"
 14 PRINT AT 17,0;"■ :ALLEZ A DROITE;■ :A GAUCHE"
 15 NEXT A
 16 GOSUB 3300
 17 CLS
 18 LET S=0
 19 LET Z$="GSP$"
 20 PRINT AT 9,0;"████████████████████████████████"
 21 LET Z$="GSP>"
 22 RAND USR 16514
 24 LET Z$="GSP$"
 35 LET B=15
 40 FOR A=0 TO 25
 43 PLOT B,A
 45 LET B=B+.64
 47 IF INT (RND*2)=1 THEN LET OO=USR 16514
 50 NEXT A
 55 LET B=31
 60 FOR A=25 TO 0 STEP -1
 65 PLOT B,A
 70 LET B=B+.64
 75 IF INT (RND*2)=1 THEN LET OO=USR 16514
 80 NEXT ■
 85 GOSUB 3100
 90 PLOT 31,24
 100 PLOT 31,22
 110 PLOT 31,20
 120 PLOT 31,18
 130 PLOT 31,17
 132 PLOT 31,15
 133 PLOT 31,14
 134 PLOT 31,11
 140 PLOT 31,10
 145 PLOT 31,9
 150 PLOT 31,6
 152 PLOT 31,5
 154 PLOT 31,4
 155 PLOT 31,3
 160 PLOT 31,0
 180 LET PP=PEEK 16396+PEEK 16397*256+1
 190 LET W=RND
 192 IF W<.5 THEN LET O=14
 194 IF W>=.5 THEN LET O=17
 195 GOSUB 500
 200 POKE (PP+429+O),27
 220 GOSUB 500
 230 POKE (PP+429+O),0
 231 POKE (PP+495+O),22
 232 GOSUB 500
 233 POKE (PP+495+O),0
 235 POKE (561+PP+O),131
 240 GOSUB 500
 245 POKE (PP+561+O),0
 250 IF PEEK (PP+693+O)=188 THEN GOTO 1000
 270 GOSUB 500
 300 GOTO 190
 500 IF INKEY$="P" THEN GOTO 550
 510 POKE (PP+707),188
 515 POKE (PP+693+17),0
 520 RETURN
 554 POKE (PP+693+17),188
 555 POKE (PP+707),0
 560 RETURN
1000 LET Z$="GSP* 99"
1001 LET OO=USR 16514
1004 PRINT AT 0,0;"CRASH"
1005 LET S=S+1
1010 PRINT AT 10,0;S
1030 PRINT AT 0,0;"      "
1035 IF S>=10 THEN GOTO 2000
1036 FOR N=1 TO 30
1037 NEXT N
1038 GOSUB 3100
1040 GOTO 190
2000 CLS
2002 LET Z$="GSPNF00"
2003 RAND USR 16514
2006 FOR A=0 TO 10
2007 LET Z$="GSP>"
2008 LET OO=USR 16514
2009 NEXT A
2010 PRINT "VU VOTRE NULLITE,REJOUEZ..."
2012 LET Z$="GSPNGGG"
2014 RAND USR 16514
2016 LET Z$="GSPC05"
2018 RAND USR 16514
2020 LET Z$="GSPE8"
2030 LET OO=USR 16514
2050 LET Z$="GSPVAAA   "
2060 LET OO=USR 16514
2070 LET Z$="GSPFA 1000"
2080 LET OO=USR 16514
2084 LET Z$="GSPFB 1002"
2085 LET OO=USR 16514
2086 LET Z$="GSPFC 998"
2087 LET OO=USR 16514
2090 FOR A=0 TO 200
2100 NEXT A
2110 RUN
3004 LET Z$="GSPVA   A "
3010 LET OO=USR 16514
3020 LET Z$="GSPE8"
3025 LET OO=USR 16514
3030 LET Z$="GSPC0A"
3035 LET OO=USR 16514
3040 LET Z$="GSPB 255"
3050 LET OO=USR 16514
3055 LET Z$="GSPFA 348"
3070 LET OO=USR 16514
3073 LET Z$="GSPN7GG"
3075 LET OO=USR 16514
3080 RETURN
3150 LET Z$="GSPVABC   "
3160 LET OO=USR 16514
3165 LET Z$="GSPFA 700"
3170 LET OO=USR 16514
3180 LET Z$="GSPFB 698"
3190 LET OO=USR 16514
3200 LET Z$="GSPFC 701"
3210 LET OO=USR 16514
3220 LET Z$="GSPN555"
3235 LET OO=USR 16514
3299 RETURN
3300 LET Z$="GSPE0"
3302 RAND USR 16514
3320 LET Z$="GSP>"
3333 LET OO=USR 16514
3359 RETURN
```

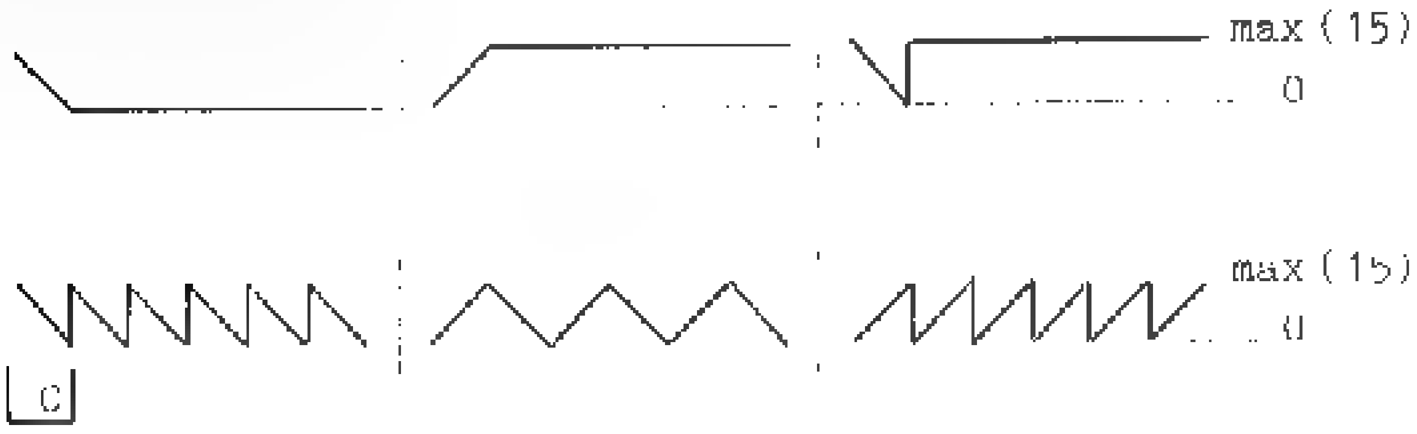
Registre 8 : C'est le registre d'amplitude de la voix A (volume du son) : de 0 à 15, 15 étant le plus fort. Si ce registre contient la valeur 16, la voix A passe sous le contrôle du générateur d'enveloppe (volume de 0 à 15).

Registre 9 : Même chose que pour le registre 8, mais pour la voix B.

Registre 10 : Voir registre 8 et 9.

Registre 11 et 12 : Il s'agit encore d'un registre 16 bits, qui doit contenir la valeur correspondante à la fréquence d'un cycle d'enveloppe (durée d'une enveloppe) (noté C).

Registre 13 : Numéro de l'enveloppe. Voici les différentes enveloppes :




Cycle : peut durer quelques ms à 5 secondes

Quelques exemples :

La mer :

| Registre | Valeur |
|---|---|
| 7 | 199 |
| 8 | 16 |
| 9 | 16 |
| 10 | 16 |
| 12 | 70 |
| 13 | 14 |
| 6 | 255 |

Une corde qui vibre :

| Registre | Valeur |
|---|---|
| 0-1 | 1000 |
| 2-3 | 990 |
| 4-5 | 1010 |
| 7 | 248 |
| 8 | 15 |
| 12 | 20 |
| 13 | 12 |

```
        LD HL,(+16400)
DEBUT   LD A,(4025)
        SUB 7F
        RET Z
        INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +44
        JP NZ DEBUT
        INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +56
        JP NZ DEBUT
        INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +53
        JP NZ DEBUT
        INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +51
        JP Z NIV
        LD A,(HL)
        SUB +42
        JP Z ENV
        LD A,(HL)
        SUB +40
        JP Z CYCLE
        LD A,(HL)
        SUB "V"
        CALL Z VAL
        LD A,(HL)
        SUB "F"
        JP Z FREQ
        LD A,(HL)
        SUB "B"
        JP Z BRUIT
        LD A,(HL)
        SUB ">"
        JP Z ZAP
        LD A,(HL)
        SUB "*"
        JP Z EXP
        LD A,(HL)
        SUB "$"
        JP Z BELL
        LD A,(HL)
        SUB "/"
        JP Z CLEAR
        RET

CLEAR   LD B,+13
CL1     LD A,B
        OUT 0,A
        LD A,0
        OUT 2,A
        DEC B
        JP NZ CL1
        RET

BELL    LD A,7
        OUT 0,A
        LD A,+254
        OUT 2,A
        LD A,1
        OUT 0,A
        XOR A
        OUT 2,A
        OUT 0,A
        LD A,+200
        OUT 2,A
        LD A,+12
        OUT 0,A
        LD A,+25
        OUT 2,A
        LD A,6
        OUT 0,A
        LD A,+16
        OUT 2,A
        LD A,+13
        OUT 0,A
        XOR A
        OUT 2,A
        RET

VAL     INC HL
        LD A,7
        OUT 0,A
        LD B,+255
        LD A,(HL)
        SUB 0
        JP Z V1
        RES 0,B
V1      INC HL
        LD A,(HL)
        SUB 0
        JP Z V2
        RES 1,B
V2      INC HL
        LD A,(HL)
        SUB 0
        JP Z V3
        RES 2,B
V3      INC HL
        LD A,(HL)
        CP 0
        JP Z V4
        RES 3,B
V4      INC HL
        LD A,(HL)
        CP 0
        JP Z V5
        RES 4,B
V5      INC HL
        LD A,(HL)
        CP 0
        JP Z V6
        RES 5,B
V6      LD A,B
        OUT 2,A
        RET

CYCLE   INC HL
        LD A,+12
        OUT 0,A
        LD A,(HL)
        SUB +20
        INC HL
        LD B,(HL)
SORT    LD D,A
        LD A,B
        SUB +28
        LD B,A
        LD A,D
        ADD A,A
        ADD A,A
        ADD A,A
        ADD A,A
        ADD A,B
        OUT 2,A
        RET

NIV     LD C,8
        LD A,C
        OUT 0,A
        INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +28
        OUT 2,A
        INC HL
        INC C
        LD A,C
        OUT 0,A
        LD A,(HL)
        SUB +28
        OUT 2,A
        INC HL
        INC C
        LD A,C
        OUT 0,A
        LD A,(HL)
        SUB +28
        OUT 2,A
        RET

ENV     INC HL
        LD A,+13
        OUT 0,A
        LD A,(HL)
        SUB +28
        OUT 2,A
        RET
FR1     CALL LONG
        CALL TRAD
        XOR A
        OUT 0,A
        LD A,E
        OUT 2,A
        LD A,1
        OUT 0,A
        LD A,D
        OUT 2,A
        RET

FR2     CALL LONG
        CALL TRAD
        LD A,2
        OUT 0,A
        LD A,E
        OUT 2,A
        LD A,3
        OUT 0,A
        LD A,D
        OUT 2,A
        RET

LONG    DEC HL
        DEC HL
        DEC HL
        DEC HL
        DEC HL
        DEC HL
        LD B,(HL)
        INC B
LL1     INC HL
        DEC B
        JP NZ LL1
        RET

TRAD    LD A,(HL)
        SUB +28
        LD D,0
        LD E,A
        DEC HL
        LD A,(HL)
        CP 0
        RET Z
        SUB +28
        LD BC,+10
        CALL ADDI
        DEC HL
        LD A,(HL)
        CP 0
        RET Z
        SUB +28
        LD BC,+100
        CALL ADDI
        DEC HL
        LD A,(HL)
        CP 0
        RET Z
        SUB +28
        LD BC,+1000
        CALL ADDI
        RET

ADDI    CP 0
        RET Z
        PUSH HL
        EX DE,HL
KL      ADD HL,BC
        DEC A
        JP NZ KL
        EX DE,HL
        POP HL
        RET
EXP     INC HL
        CALL LONG
        CALL TRAD
        LD A,7
        OUT 0,A
        LD A,+247
        OUT 2,A
        LD A,8
        OUT 0,A
        LD A,+16
        OUT 2,A
        LD A,+13
        OUT 0,A
        XOR A
        OUT 2,A
        LD A,+12
        OUT 0,A
        LD A,E
        OUT 2,A
        RET

ZAP     LD A,7
        OUT 0,A
        LD A,+254
        OUT 2,A
        LD A,8
        OUT 0,A
        LD A,+15
        OUT 2,A
        LD HL,0
        LD BC,+20
L1      LD A,1
        OUT 0,A
        LD A,H
        OUT 2,A
        XOR A
        OUT 0,A
        LD A,L
        OUT 2,A
        CALL TIME
        ADD HL,BC
        LD A,H
        CP +4
        JP NZ L1
        LD A,1
        OUT 0,A
        XOR A
        OUT 2,A
        OUT 0,A
        OUT 2,A
        LD A,8
        OUT 0,A
        XOR A
        OUT 2,A
        RET

TIME    PUSH BC
        LD C,FF
TI1     DEC C
        JP NZ TI1
        POP BC
        RET

BRUIT   INC HL
        CALL LONG
        CALL TRAD
        LD A,6
        OUT 0,A
        LD A,E
        OUT 2,A
        RET

FREQ    INC HL
        LD A,(HL)
        SUB "A"
        JP Z FR1
        LD A,(HL)
        SUB "B"
        JP Z FR2
        CALL LONG
        CALL TRAD
        LD A,5
        OUT 0,A
        LD A,D
        OUT 2,A
        LD A,4
        OUT 0,A
        LD A,E
        OUT 2,A
        LD C,E
        LD B,D
        RET
```

Cette carte est d'une excellente utilité pour tous les jeux. Son prix aux alentours de 500 F est de plus satisfaisant. Cependant pour les utilisateurs qui n'ont pas les connaissances suffisantes pour programmer en langage machine (comme beaucoup de périphériques adaptés au ZX81), voici un tableau qui peut résumer nos conclusions :

- Emballage : 9/10
- Rapidité livraison : 10/10
- Manuel utilisation : 2/10
- Défaut : ne fonctionne pas + imprimante : 7/10
- Exemples : 5/10
- Matériel : * Général : 6/10
  * Utilisation : 6/10
  * Son : 9/10
  * Possibilité : infini

Note globale : 7/10
REF : CARTE SON S04
CARTE BUS B03

Un exemple de programmation :

Le manuel (assez mal rédigé) donne le minimum pour utiliser la carte en BASIC. Pour notre part, nous proposons un programme qui offre toutes les possibilités suivantes : laser, expression, tir, cloche, en tout 12 instructions nouvelles.

L'instruction doit être rentrée dans une variable puis on doit faire RAND USR 16514.

Les différentes instructions : □ = space

| | | |
|---|---|---|
| GSP/ | Effacer tous les registres (RAZ) | |
| GSP$ | Son de cloche | |
| GSP> | Son de laser | |
| GSP*□n | Explosion n= durée | 0 ⩽ n ⩽ 255 |
| GSPFA□n | Fréquence Voix A | 0 ⩽ n ⩽ 4048 |
| GSPFB□n | Fréquence Voix B | 0 ⩽ n ⩽ 4048 |
| GSPFC□n | Fréquence Voix C | 0 ⩽ n ⩽ 4048 |
| GSPNkkk | Niveau amplitude | 0h K Fn(15)G=Enveloppe |
| GSPVxxxxxx (ABCABC : sonbruit) | Validation | □ = pas de bruit ni son; x = validation |
| GSPB□n | Fréquence bruit | 0 ⩽ n ⩽ 255 |
| GSPEk | Numéro de l'enveloppe | 0h ⩽ n ⩽ Fh (15) |
| GSPCkk | Fréquence cycle env. | 00h ⩽ nn ⩽ FFh |

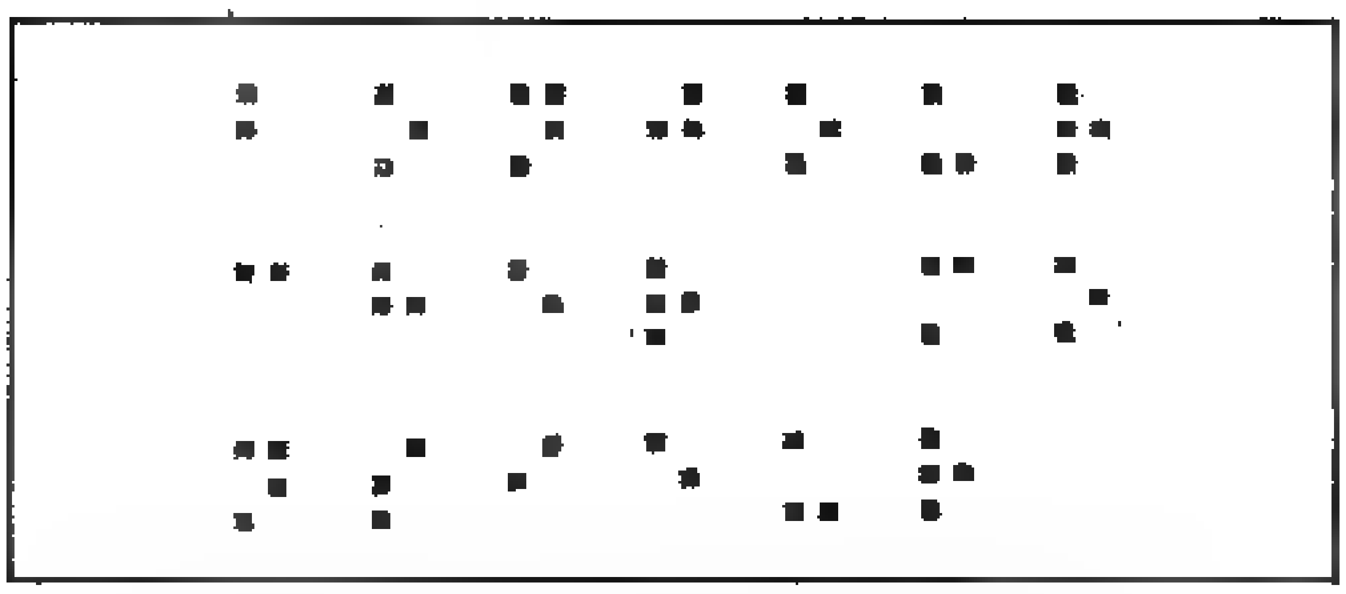
Ces 12 instructions permettent de restituer pratiquement et rapidement n'importe quel son.

Le lecteur trouvera aussi un programme en BASIC qui utilise quelques possibilités de la carte avec un jeu qui met en oeuvre la routine GSP (à mettre en REM 1).

Delaquaize & Clergeot

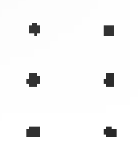
# applications

# Mon ZX81 1K parle le Braille



```
 10 LET C$="1030111512313332212
3507051535271737281636474276567
5"
 20 LET K=SGN PI+SGN PI
 30 LET H=-K-K
 40 LET V=-H
 50 INPUT R$
 60 FOR I=SGN PI TO LEN R$
 70 LET H=H+K+K
 80 IF R$(I)=" " THEN GOTO CODE
"■"
 90 LET V=V+(K+INT PI)*(H>=CODE
"0")
100 LET H=H*NOT (H>=CODE "0")
110 LET S=CODE R$(I)-CODE "9"
120 LET X=VAL C$(S+S-SGN PI)
130 LET F=NOT PI
140 GOSUB CODE "COS "
150 LET X=VAL C$(S+S)
160 LET F=SGN PI
170 GOSUB CODE "COS "
180 NEXT I
190 STOP
200 LET G=NOT PI
210 IF X-K*INT (X/K) THEN PRINT
AT V+G,H+F;"■"
220 LET X=INT (X/K)
230 LET G=G+SGN PI
240 IF X THEN GOTO CODE "ABS "
250 RETURN
```

Comme chacun sait, l'imprimante du ZX81 fonctionne en utilisant un papier recouvert d'une couche d'aluminium, et le passage d'un courant électrique entre une pointe métallique mobile et le papier (conducteur) provoque une étincelle qui brûle la couche superficielle argentée et laisse apparaître un fond noir.
Je suis parti de l'idée que le léger relief ainsi provoqué pourrait être mis à profit pour une lecture tactile. Il semble que ce ne soit malheureusement pas le cas, mais peut-être l'imagination des lecteurs d'ORDI-5 pourra-t-elle trouver un palliatif.
Voici un petit programme "compacté" de manière à tenir sur la version de base du ZX81 (1K). Il est possible de le modifier pour le faire fonctionner sur ZX Spectrum (seule la ligne 110 diffère : - 64 pour Spectrum, et - 37 pour ZX81).
La ligne 10 contient le codage (sur deux chiffres) de chaque lettre de l'alphabet, et le sous-programme (lignes 200 à 260) assure le décodage et l'impression.
Quelques mots sur le codage, très simple : en Braille, chaque caractère est défini sur 6 points, disposés de la façon suivante :



Le caractère D, par exemple, sera formé par :

| | | |
|---|---|---|
| Poids 1 | ■ | ■ |
| Poids 2 | . | ■ |
| Poids 4 | . | . |
| | 1er chiffre | 2ème chiffre |

Dans notre système, il sera donc codé 13.

Le décodage se fera en premant pour chaque chiffre le reste des divisions par 2 successives.
On peut faciliter la lecture en imprimant pour chaque lettre la matrice de 6 points initiale. Il faudra modifier les lignes 230 et 240 par :

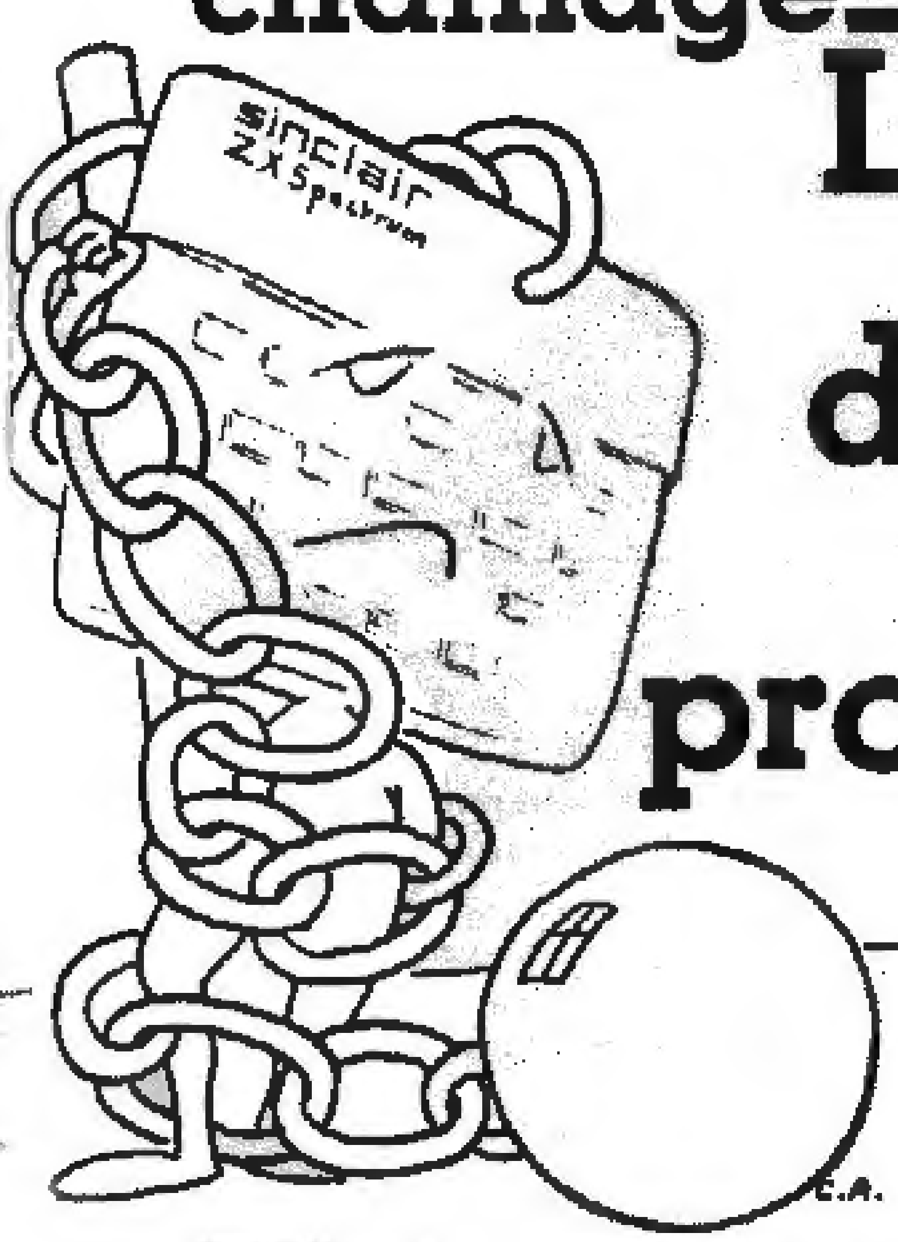
230 PRINT AT V+G,H+F;"■" AND P;"." AND NOT P
240 IF X > 1 THEN GOTO 210

et ajouter : 205 LET X = X + 8

Jacques Deconchat

chaînage

# Le passage des données de programme à programme



On sait que la commande "LOAD" efface de la mémoire centrale le programme précédent ainsi que les variables. Il peut être nécessaire, dans le cas de longs programmes notamment, ou dans le cas où l'on ne possède que peu de RAM, de scinder les programmes pour permettre de les placer en mémoire centrale, et cela tout en conservant certaines variables communes.

Deux solutions sont possibles pour sauvegarder les variables :

1) Leur inscription dans un tableau que l'on sauvegarde sur cassette (SAVE "nom" DATA (nombre de données) et que l'on recharge en même temps que le programme suivant (valable pour des données alphabétiques ou numériques)).

2) Le passage des variables de la zone "variables" au-dessus de RAMTOP (par modification de celle-ci). Les variables échappent ainsi à l'effacement de la commande LOAD (ou RUN). On réintègre ensuite les variables à leur place après chargement du programme suivant.

Voyons les deux méthodes en détail. Nous prendrons dans nos exemples arbitrairement seulement 5 variables numériques pour la simplicité de l'exposé.

## L'inscription des variables dans un tableau

Créons le programme suivant :

```
 10 REM PROGR1
 20 REM création d'un tableau
 30 DIM A(5)
 40 FOR I = 1 TO 5
 50 LET A(I) = I * 10 : PRINT I
 60 NEXT I
 70 REM SAUVEGARDE DU TABLEAU
 80 PRINT "mettre l'enregistreur en position enre-
    gistrement"
 90 SAVE "TABL"DATA A()
100 PRINT "rembobiner puis dérouler en lecture pour
    vérification"
110 VERIFY "TABL" DATA A()
120 LOAD "PROGR2"
```

On sauvera ce programme sur cassette. Il sera préférable lorsqu'on le fera exécuter, de mettre les variables (tableau) sur une cassette séparée (afin de ne pas tout mélanger). On créera ensuite le programme suivant que l'on sauvera sur la même cassette que le premier, mais sous le nom de PROGR2 LINE 10 (pour qu'il s'auto-démarre).

```
NEW
10 PRINT "progr2 recevant les variables"
20 PRINT "mettre l'enregistreur en lecture pour char-
   ger le tableau des variables"
30 LOAD "TABL" DATA A()
40 REM relecture des variables transférées
50 FOR I = 1 TO 5
60 PRINT A(I)
70 NEXT I
```

On recharge le PROGR1 et RUN...
sauvegarde (presque automatique) du tableau
chargement du PROGR2 et ...

on voit alors s'afficher les variables transférées d'un programme à l'autre. On observera qu'il n'est pas nécessaire de créer un nouveau tableau dans le second programme.

Remarque : dans la pratique, une part importante de la routine de passage des variables sera leur transfert dans un tableau, puisque les variables ne peuvent être sauvegardees sur cassette.

Il faut évidemment traiter les variables numériques et alphabétiques séparément dans des tableaux différents. On pourrait envisager de ne travailler qu'avec des tableaux alphabétiques en transformant les variables numériques par STR$, mais ne compliquons pas les choses !

## La protection du haut de la mémoire (RAMTOP)

Remarquons de prime abord que le travail sur les variables n'est pas chose simple étant donné la grande diversité de leur formatage. Leur implantation dans la zone variable suit la même complexité et une grande prudence et précision sera donc nécessaire lors de la manipulation d'octets dans cette zone, sous peine de se "planter".

Il faut donc trouver une mesure pratique pour retrouver et ne prendre en considération que les variables dont on a besoin dans le programme suivant. Ces variables seront par exemple de préférence placées au début de la zone des variables (emplacement que l'on retrouve par PRINT PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628). Le système le plus simple consiste à déclarer un tableau dans les premières lignes du programme, avant même toute autre variables. Ce tableau a l'avantage de réserver une zone dans VARS (VARS = zone des variables). Les éléments du tableau peuvent y être placés ensuite quand bon nous semble. On utilisera donc comme dans la première méthode des variables indicées, soit on transfèrera les variables nécessaires dans le tableau en fin de programme, juste avant le chargement du programme suivant. On modifiera également RAMTOP, dans les premières lignes du programme afin de libérer la place nécessaire pour le transfert des octets du tableau dans cette zone protégée, transfert qui s'effectuera, lui, dans les dernières lignes du programme. Lors du déroulement du programme "récepteur", on créera à nouveau un tableau de même nom et on retransfèrera les octets de RAMTOP dans VARS. Il est évident que l'on peut travailler sur des tableaux alphabétiques ou numériques, mais les tableaux alphabétiques pourraient poser certains problèmes dûs à l'obligation de déclarer la longueur des mots (double dimensionnement).

Exemple de programme

Ce programme tente de démontrer en même temps l'occupation de la zone VARS par un tableau. Il affichera donc de nombreux renseignements qui ne serviront qu'à la bonne compréhension nécessaire à la mise en oeuvre de cette méthode (le transfert d'un octet de trop ou trop peu bloque tout !!!).

Remarque : Le programme est prévu pour SPECTRUM 48K, mais sera utilisable sur un 16K par simple modification de la valeur nouvelle de RAMTOP qui a été choisie ici à 65000.

PROGRAMME 1

```
10 CLEAR 65000
20 DIM A(5)
30 PRINT "nombre d'octets de variables";
   ((PEEK 23641 + 256 * PEEK 23642) - (PEEK 23627 +
   256 * PEEK 23628))-1 : PRINT
32 LET VAR = PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628
33 PRINT "liste des octets du tableau sans variables"
   : PRINT : FOR I = 0 TO 30 : PRINT I ; " "; VAR +
   I ; " "; PEEK(VAR + I) : NEXT I
34 STOP
```

Commentaires :

ligne 10 : création d'un espace au-dessus de RAMTOP. La nouvelle valeur de 65000 a été choisie arbitrairement. En réalité, dans l'exemple, un espace de 31 octets était suffisant (voir le résultat de la ligne 30).

Ligne 20 : création avant toute autre variable d'un tableau.

Ligne 30 : affichage du nombre d'octets occupés par le tableau (E LINE - VARS).

Ligne 33 : affichage du contenu desdits 31 octets du tableau.

```
40 LET A(1) = 10
50 LET A(2) = 20
60 LET A(3) = 30
70 LET A(4) = 40
80 LET A(5) = 50
90 PRINT "liste des octets du tableau avec les varia-
   bles affectées" :
   PRINT : FOR I = 0 TO 30 : PRINT I ;" ";VAR + I ;
   " ";PEEK(VAR+I): NEXT I
91 STOP
```

Commentaires :

Affectation des variables et affichage du contenu des octets situés dans la zone VARS.

```
100 REM passage des variables au-dessus de RAMTOP
110 PRINT "1er octet zone vars"; VAR : PRINT
115 PRINT "liste des octets et correspondance adresse
    RAMTOP"
120 FOR I = 0 TO 30
130 PRINT I ; " "; VAR + I ; " "; PEEK(VAR+I)
140 POKE 65001 + I , PEEK(VAR + I)
145 PRINT TAB 10 ; 65001 + I; " "; PEEK(65001 + I)
150 NEXT I
160 PRINT "charger le programme 2"
```

Commentaires :

Relecture des enregistrements de la zone VARS (1.130) et enregistrement de ceux-ci dans RAMTOP puis enfin relecture pour vérification. Il est évident qu'à ce stade, il est interdit d'éteindre le ZX ! D'autre part la procédure de chargement du PROGR2 peut éventuellement être programmée après la ligne 150 pour être rendue automatique. Dans ce cas, on sauvera le PROGR2 avec l'option LINE 10.

SECOND PROGRAMME - Rappel des variables

```
10 REM PROGR2
11 CLEAR
20 DIM A(5)
25 PRINT "contenu de RAMTOP" : PRINT
30 FOR I = 0 TO 30
40 PRINT I, PEEK(65001 + I)
50 NEXT I
55 STOP
```

Commentaires :

Relecture des enregistrements sauvegardés dans RAMTOP pour preuve de leur présence. La ligne 11 est obligatoire si on a opté pour le lancement automatique du PROGR2. Il est évident que la présence des STOP dans les deux programmes peut être supprimée sans inconvénient pour le fonctionnement, mais la compréhension des différentes phases de traitement pourrait en souffrir. On aura ainsi tout le loisir d'examiner l'écran avant de taper CONT.

```
 60 REM retour des variables dans VARS
 80 LET VAR = PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628
 90 PRINT "adresse des variables"; VAR
 95 PRINT "correspondance octet par octet de VARS et
    RAMTOP " : PRINT
100 FOR I = 0 TO 30
110 POKE (VAR + I), PEEK (65001 + I)
120 PRINT PEEK (VAR + I), PEEK (65001 + I)
130 NEXT I
140 STOP
150 REM relecture du tableau transféré
160 FOR I = 1 TO 5
170 PRINT A(I)
180 NEXT I
```

Dans la pratique, seules les lignes suivantes seront nécessaires :

```
PROGR1
CLEAR xxxxx  (nouveau choix de RAMTOP)
DIM X(...)   (dimentionnement d'un tableau comme
               première variable)
...
suite du programme
...
LET X(...) = variable à garder (affectation des varia-
               bles à garder dans le tableau)
LET VAR = PEEK 23627 + 256* PEEK 23628
FOR I = 0 TO nombre d'octets de variable (emplacement
          des variables)
POKE RAMTOP + I , PEEK VAR + I (transfert des octets
                                 de VAR dans RAMTOP)
NEXT I
LOAD PROGR2
```

```
PROGR2
CLEAR      (initialisation des variables)
DIM X(...) (création comme première variable d'un
             tableau identique à celui du programme 1)
LET VAR = PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628
FOR I = 0 TO nombre d'octets de variables
POKE VAR + i , PEEK RAMTOP + I
NEXT I
Eventuellement
LET nom de variable = X(...) (transfert des variables
    du tableau à d'autres noms de variables plus ap-
    propriées)
...
Suite du programme.
```

J. Singelee

Imprimerie Les Impressions CEPI - 75010 Paris - Imprimé en France - Directeur de la publication Bernard Savonet - Dépôt légal : Mars 1984

# LES LIVRES DE VOS ZX 81, ZX SPECTRUM

## LA CONDUITE DU ZX 81
Par G. Nollet

**128 pages** — **65 F**

Comment réaliser des programmes en langage machine, économiser la place mémoire, chaîner des programmes sur cassette avec passage de paramètres, faire des graphiques animés ! Et si vous possédez un ZX 80 ? Comment utiliser la commande SLOW comme sur le ZX 81.

## LA CONDUITE DU ZX SPECTRUM
Par T. Hartnell et D. Jones

**224 pages** — **85 F**

Depuis les premiers principes jusqu'aux techniques de programmation les plus sophistiquées ce livre vous guidera pas à pas dans l'art de programmer. Il contient plus de 100 programmes.

## LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX 81
Par G. Nollet

**184 pages.** — **75 F**

Ce livre vous apprend comment générer une instruction REM de 1, 2, 3... 10 K octets, scruter le clavier, obtenir des graphiques animés, maîtriser le buffer d'affichage, utiliser un assembleur, où et comment stocker un programme écrit en langage machine...

## ZX 81 À LA CONQUÊTE DES JEUX
Par P. Oros et A. Perbost

**128 pages** — **65 F**

Voici 35 jeux plus fascinants les uns que les autres, une façon amusante d'acquérir des connaissances en programmation. Soyez tour à tour Pilote de chasse, Gardien de but, Seigneur féodal ou Commandant d'un vaisseau spatial... 31 jeux sont à réaliser avec 1 K octet. 4 jeux nécessitent 16 K.

## DES EXTENSIONS À CONSTRUIRE POUR VOTRE ZX 81
Par F. Bouquerod

**176 pages.** — **82 F**

Ce livre va vous permettre d'utiliser votre ZX d'une manière tout à fait nouvelle. Il s'attache plus particulièrement à l'aspect matériel et vous permet de dépasser la fonction de programmeur et de vous convertir en électronicien. L'auteur vous fait travailler avec les différents composants et par un apprentissage progressif vous permet de réaliser des montages : coupleur parallèle permettant le dialogue avec l'environnement, extension mémoire dynamique 16 K puis 32 K, générateur de sons, etc...

## JEUX ET APPLICATIONS POUR ZX SPECTRUM 61 programmes
Par D. Harwood

**112 pages** — **65 F**

L'auteur a rassemblé dans ce livre une collection passionnante de programmes de jeux et utilitaires pour le ZX Spectrum, tous présentés «prêts à tourner»... Et comme chaque programme a été enregistré directement sur l'imprimante du ZX, vous pouvez être certain de n'avoir aucun problème de mise au point !

## LE GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM
Par T. Hartnell

**224 pages** — **90 F**

Préfacé par Clive Sinclair lui-même, voici l'ouvrage de base le plus complet. Il apprend à jouer avec le son et les couleurs, à plonger dans l'univers du graphisme en 3 dimensions et à explorer toutes les possibilités du ZX Spectrum, depuis l'écriture des programmes en Basic les plus performants, jusqu'au langage machine.

EYROLLES

---

**DANS TOUTE LIBRAIRIE, BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES : 61, BD St GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05**

Veuillez m'adresser 1 exemplaire de* :

| | | |
|---|---|---|
| ☐ CONDUITE DU ZX81 | (N°8598) | 65 F |
| ☐ CONDUITE ZX SPECTRUM | (N°8636) | 85 F |
| ☐ TRUCS ET ASTUCES ZX81 | (N°8618) | 75 F |
| ☐ ZX81 CONQUÊTE DES JEUX | (N°8616) | 65 F |
| ☐ EXTENSION POUR ZX81 | (N°8638) | 82 F |
| ☐ JEUX POUR ZX SPECTRUM | (N°8632) | 65 F |
| ☐ GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM | (N°8633) | 90 F |

* Cocher la case correspondante
Port en sus : 12 F - Par ouvrage supplémentaire : 2,50 F

NOM : ____________________

ADRESSE : ____________________

____________________

# LOGISOFT

39, rue de Tunis, BP n° 2392
31086 TOULOUSE Cedex

**95 F L'UNITE**

## LOGICIELS POUR ZX81, SPECTRUM, ORIC

**DALLAS** 1

Devenez le roi des pétro-dollars à DALLAS. Pourrez-vous réussir à battre la Famille EWING. Un jeu de stratégie financière pour des nerfs d'acier.

**QUINCY** 2

Jeu de dés, jeu de chance? Non, car votre habileté comptera aussi dans ce cas. Excellent divertissement de 2 à 6 joueurs.

**BYTE** 3

Un nouveau type de jeu en 3 dimensions. Dans une Jungle-labyrinthe avec des adversaires électroniques, créez un système ordinateur pour connecter les circuits et boucler la boucle.

**NIGHFLITE II** 4

"VOL DE NUIT" Saint-Exupéry n'a certainement pas connu le tableau de bord à votre service dans ce jeu d'attention et de réflexe.

**GANGSTER** 5

Manipulez les affaires louches, les protections, les rackets et devenez le Parrain absolu des bandes rivales.

**MORIA** 6

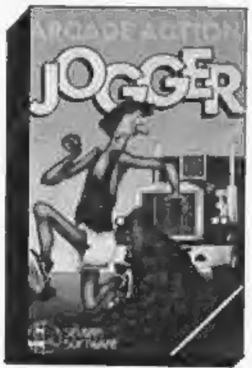
Serez-vous le plus fort et le plus habile au cœur des mystères et de la légende des MINES DE MORIA.

**AIRLINE** 7

Faites vivre votre propre compagnie d'aviation. Gérez votre flotte aérienne et augmentez votre capital malgré les grèves, les accidents, les hausses de fuel et d'impôts.

**ARCADIA** 8

A bord du vaisseau-commandeur ARCADIA, vous seul êtes capable de repousser l'invasion des ATARIAN.




**JOGGER** 9

Devenez ce fabuleux JOGGER risque tout, cascadeur, casse-cou, sportif électrique. Votre nom et votre score exciteront vos adversaires.

**PLUNDER** 10

Qui n'a pas rêvé d'être un Nelson, un Jean Bart, un Surcouf. Menez votre bateau au-delà de tous les périls dans un décor somptueux en amassant des richesses et en évitant les écueils.

**HEATHROW** 11

On vous a confié la direction totale de la tour de contrôle de l'aéroport HEATHROW à LONDRES. Une tâche ardue vous attend, soyez-en-sûr, les Compagnies comptent sur vous.

**CAMELOT** 12

Chevalier sans peur et sans reproche. Allez et soyez vainqueur au milieu de mille périls. Le Sacre vous récompensera.

### BON DE COMMANDE A ENVOYER A LOGISOFT

39, rue de Tunis, BP n° 2392 - 31086 TOULOUSE CEDEX

| JEU | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | VOTRE MICRO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qté | | | | | | | | | | | | | |
| ZX81 | ● | | | | | | ● | | | | | ● | |
| SP16K | ● | | | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| SP48K | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| ORIC | ● | | | | | ● | ● | | ● | | | | |

**CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES SUR SIMPLE DEMANDE** □

Nom: ______

Prénom: ______

N° ______ Rue: ______

Ville: ______ Code postal: ______

**95 F x =**

**FRAIS D'ENVOI = 7**

**TOTAL**